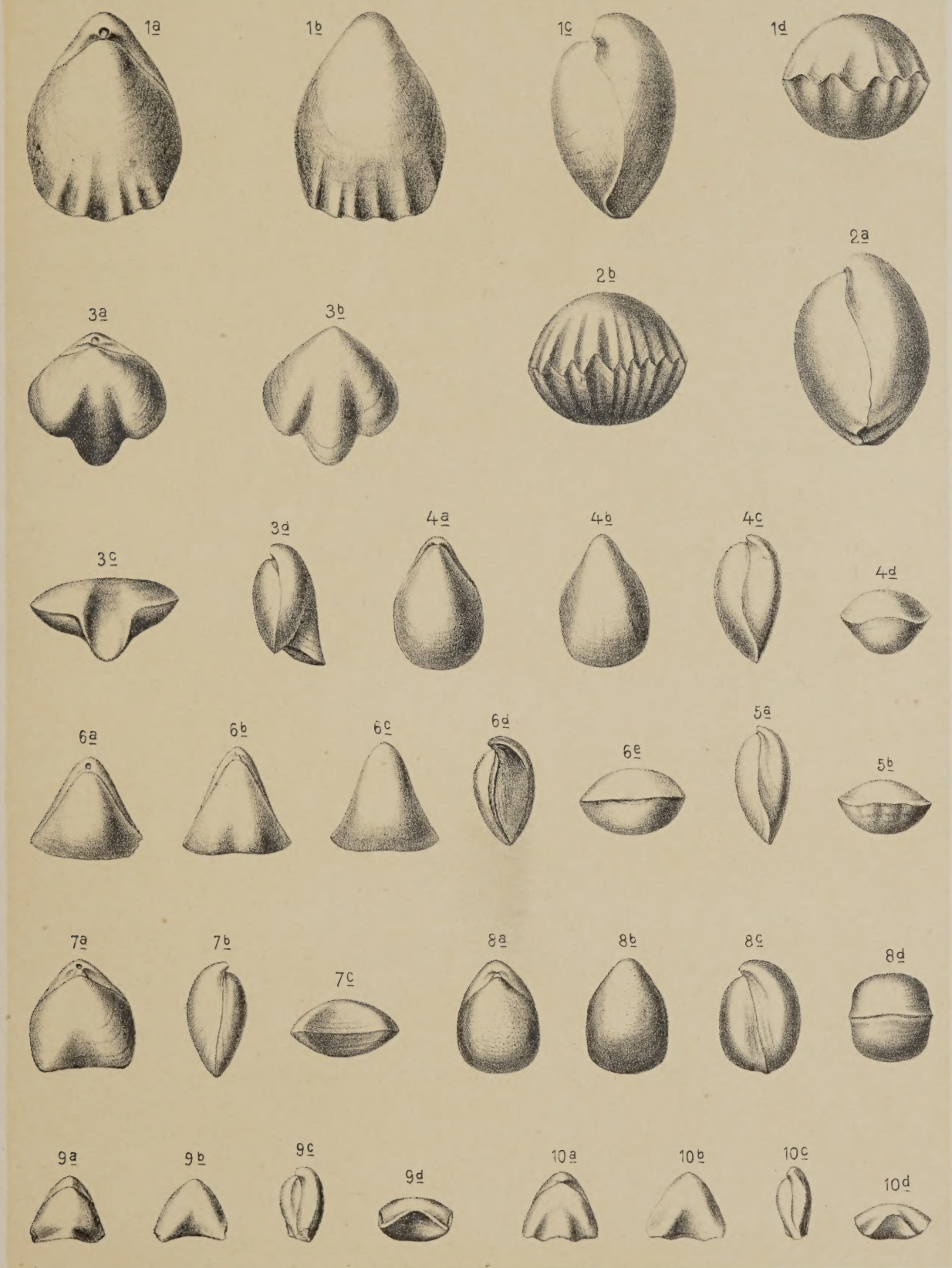
MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 148 059 298



A. Birkmaier, lith. Klein & Volbert, München gedr.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. III.

		Pag.
Fig. 1*a*.	*Terebratula synophrys* Uhl.	41
Fig. 1*b*.	» » »	»
Fig. 1*c*.	» » »	»
Fig. 1*d*.	» » »	»
Fig. 2*a*.	*Terebratula synophrys* var. *polyptycta* n. v.	42
Fig. 2*b*.	» » » » »	»
Fig. 3*a*.	*Terebratula Chrysilla* Uhl.	45
Fig. 3*b*.	» » »	»
Fig. 3*c*.	» » »	»
Fig. 3*d*.	» » »	»
Fig. 4*a*.	*Waldheimia avicula* Uhl.	51
Fig. 4*b*.	» » »	»
Fig. 4*c*.	» » »	»
Fig. 4*d*.	» » »	»
Fig. 5*a*.	» » »	»
Fig. 5*b*.	» » »	»
Fig. 6*a*.	*Waldheimia oxygonia* Uhl.	52
Fig. 6*b*.	» » »	»
Fig. 6*c*.	» » »	»
Fig. 6*d*.	» » »	»
Fig. 6*e*.	» » »	»
Fig. 7*a*.	*Waldheimia mutabilis* Opp.	48
Fig. 7*b*.	» » »	»
Fig. 7*c*.	» » »	»
Fig. 8*a*.	*Waldheimia venusta* Uhl.	49
Fig. 8*b*.	» » »	»
Fig. 8*c*.	» » »	»
Fig. 8*d*.	» » »	»
Fig. 9*a*.	*Waldheimia bellunensis* n. f.	54
Fig. 9*b*.	» » »	»
Fig. 9*c*.	» » »	»
Fig. 9*d*.	» » »	»
Fig. 10*a*.	*Waldheimia bellunensis* var. *macilenta* n. v.	55
Fig. 10*b*.	» » » » »	»
Fig. 10*c*.	» » » » »	»
Fig. 10*d*.	» » » » »	»

Tutti gli esemplari sono riprodotti in grandezza naturale.

A. Birkmaier, lith. Klein & Volbert, München gedr.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. II.

		Pag.
Fig. 1*a*.	*Rhynchonella curviceps* Quenst.	23
Fig. 1*b*.	» » »	»
Fig. 2*a*.	» » »	»
Fig. 3*a*.	» » »	»
Fig. 3*b*.	» » »	»
Fig. 4*a*.	*Rhynchonella Fabianii* n. f.	34
Fig. 4*b*.	» » »	»
Fig. 4*c*.	» » »	»
Fig. 4*d*.	» » »	»
Fig. 5*a*.	*Rhynchonella De Lottoi* n. f.	36
Fig. 5*b*.	» » »	»
Fig. 5*c*.	» » »	»
Fig. 5*d*.	» » »	»
Fig. 6*a*.	*Rhynchonella De Lottoi* n. f., esemplare giovane	»
Fig. 6*b*.	» » »	»
Fig. 6*c*.	» » »	»
Fig. 6*d*.	» » »	»
Fig. 7*a*.	*Rhynchonella Fraasi* Opp.	31
Fig. 7*b*.	» » »	»
Fig. 7*c*.	» » »	»
Fig. 7*d*.	» » »	»
Fig. 8*a*.	*Rhynchonella Fraasi* Opp. var. *paucicostata* n. v.	32
Fig. 8*b*.	» » » »	»
Fig. 8*c*.	» » » »	»
Fig. 8*d*.	» » » »	»
Fig. 9*a*.	*Rhynchonella flabellum* Mgh.	26
Fig. 9*b*.	» » »	»
Fig. 10*a*.	*Rhynchonella lubrica* Uhl.	33
Fig. 10*b*.	» » »	»
Fig. 10*c*.	» » »	»
Fig. 10*d*.	» » »	»
Fig. 11.	*Rhynchonella pseudopalmata* n. f.	29
Fig. 12.	» » »	»
Fig. 13*a*.	*Rhynchonella fascicostata* Uhl.	39
Fig. 13*b*.	» » »	»
Fig. 13*c*.	» » »	»
Fig. 14*a*.	*Rhynchonella Canevae* n. f.	38
Fig. 14*b*.	» » »	»
Fig. 14*c*.	» » »	»
Fig. 14*d*.	» » »	»

Tutti gli esamplari sono riprodotti in grandezza naturale.

A. Birkmaier, lith. Klein & Volbert, München gedr.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. I.

		Pag.
Fig. 1*a*.	*Spiriferina alpina* Opp.	11
Fig. 1*b*.	» » »	»
Fig. 1*c*.	» » »	»
Fig. 1*d*.	» » »	»
Fig. 2*a*.	*Spiriferina rostrata* Schl.	12
Fig. 2*b*.	» » »	»
Fig. 2*c*.	» » »	»
Fig. 2*d*.	» » »	»
Fig. 3*a*.	*Spiriferina pyriformis* Seg.	14
Fig. 3*b*.	» » »	»
Fig. 3*c*.	» » »	»
Fig. 3*d*.	» » »	»
Fig. 4*a*.	*Spiriferina gryphoidea* Uhl.	16
Fig. 4*b*.	» » »	»
Fig. 4*c*.	» » »	»
Fig. 4*d*.	» » »	»
Fig. 5*a*.	*Spiriferina gibba* Seg.	18
Fig. 5*b*.	» » »	»
Fig. 5*c*.	» » »	»
Fig. 6*a*.	*Spiriferina Di Stefanoi* n. f.	20
Fig. 6*b*.	» » »	»
Fig. 6*c*.	» » »	»
Fig. 6*d*.	» » »	»

Tutti gli esemplari sono riprodotti in grandezza naturale.

latero-frontali, l'apice bensì forte, ma molto ricurvo, appuntito, con foro piccolissimo e con bordi carenali appena rilevabili, depressi e arrotondati. A questi caratteri differenziali di maggiore importanza possiamo aggiungere quelli riguardanti la presenza del lobo e quelli riferibili alle pieghe frontali che nella *Waldheim. tranzensis* sono assai più brevi che non sia nella *Waldheimia Guerangeri* Deslong.

Dirò in fine che nella *Waldheim. Guerangeri*, come fece osservare lo stesso DESLONGCHAMPS (Op. cit. pag. 112), si riscontra una certa variabilità nella forma complessiva della conchiglia, non mancando, fra gli altri, degli individui più espansi in senso trasverso, in modo affatto analogo a quello rilevato a proposito della *Waldheimia tranzensis*. Questo particolare aumenta naturalmente i rapporti che legano la forma della Sarthe descritta dal DESLONGCHAMPS a quella delle Tranze di Sospirolo. Restano però immutati gli esposti caratteri differenziali della fronte e dell'apice, pei quali le due specie devono mantenersi affatto distinte.

Nel giacimento delle Tranze di Sospirolo la *Waldheim. tranzensis* è abbastanza frequente e per gli esposti caratteri riesce facile distinguerla da tutte le altre specie. Devo aggiungere però che accanto agli esemplari tipici rispondenti alla data descrizione e alle figure 4 a, b, c, d, si trovano degli altri individui meno sviluppati e che, rispetto la forma tipica, presentano una maggiore espansione laterale. Io ero tentato, in principio, a ritenere che questi individui appartenessero ad una specie diversa dalla *Waldheim. tranzensis*, ma delle forme intermedie che fanno graduale passaggio fra i due tipi estremi, mi convinsero che una netta e assoluta separazione in due specie distinte non era pienamente giustificata e che gli esemplari più espansi nel senso della larghezza si potevano ritenere, tutto al più, come varietà della forma tipica.

Le seguenti misure si riferiscono all'esemplare rappresentato dalle figure 4 a, b, c, d.

	mm.
Lunghezza	24
Larghezza	18
Spessore	14

Per le compressioni laterali della valva imperforata, per la forma triangolare e poco rilevata del lobo e per le finissime striature dei fianchi, la *Waldheim. tranzensis* ricorda la *Waldheim. Sarthacensis* Deslong. Queste due specie si diversificano però nettamente per la forma del contorno, per quella dell'apice, della regione frontale e specialmente pel modo secondo il quale si uniscono, sui fianchi, le rispettive valve, le quali formano un angolo molto ottuso o piatto nella tipica *Waldheim. tranzensis*, acuto invece nella *Waldheim. Sarthacensis*.

Nelle faune liasiche le Terebratule plicate si riscontrano con discreta frequenza, molto meno lo sono invece le Waldheimie fra le quali la specie più vicina di tutte a quella descritta è la *Waldheim. Guerangeri* Deslong.[1], che è abbondante nel Lias medio della Sarthe, in una zona un po' inferiore a quella nella quale s'incontra un'altra specie frangiata, la *Terebr. fimbrioides* Deslong. Le somiglianze con questa specie e particolarmente con l'esemplare rappresentato dalla figura 4 della tavola 23, sono veramente notevoli, ma mentre nella *Waldheim. Guerangeri* riscontriamo *commissure droite et sans inflexions, crochet peu recourbé, assez fort, caréné sur les côtés, tronqué par un foramen ovalaire assez grand*, (Deslongchamps. Op. cit. pag. 111); nella *Waldheimia tranzensis* la commessura è arcuata specialmente nei pressi

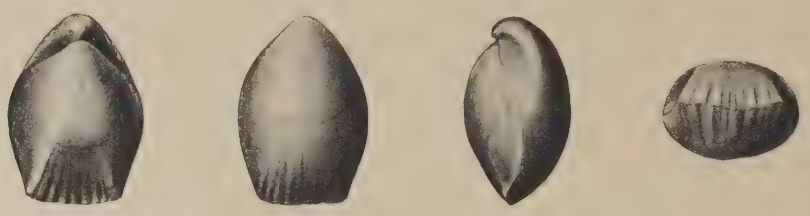
[1] Deslongchamps, E. *Paléontologie française. Terrain Jurassique. Brachiopodes.* Paris 1863.

Waldheimia tranzensis n. f.

(Fig. 4a, 4b, 4c, 4d, intercal.).

Questa bella specie ha un contorno di forma subpentagonale, sempre più lungo che largo, con la fronte un poco protesa a scalpello.

Le due valve sono egualmente convesse e più o meno rigonfie. La valva perforata ha un decorso regolare e continuo. L'apice è robusto, ricurvo ad uncino, con la punta acuta che arriva poco sopra l'umbone della valva imperforata. Le carene ai lati sono mediocremente manifeste negli esemplari giovani, arrotondate in



4a 4b 4c 4d

Fig. 4a, 4b, 4c, 4d. — *Waldheimia tranzensis* n. f. (Grandezza naturale).

quelli più grossi. In alcuni individui si scorgono per trasparenza le lamine rostrali. La valva imperforata mostra, poco lungi dalla regione frontale, un lobo formato da un rilievo triangolare quasi piano, che s'increspa presso l'orlo frontale. Ben visibile è il setto mediano dell'umbone. L'unione delle due valve avviene sotto un angolo ottuso o quasi piatto sui fianchi e acuto sulla fronte. La commessura è un poco sporgente ed arcuata ai lati e s'inflette poi rapidamente per dar luogo al lobo che sull'orlo frontale è leggermente concavo. La fronte, come già s'è detto, è increspata in un numero variabile di coste irregolari e che si arrestano ben presto, sfumando prima di raggiungere un terzo della lunghezza totale della conchiglia. La superficie del fossile è provvista di numerose strie di accrescimento, meglio visibili sugli individui di mediocre grandezza. Osservata alla lente la superficie della conchiglia mostra una finissima granulazione. Oltre a ciò, specialmente sui fianchi del lobo, si scorge una sottile striatura longitudinale, affatto simile a quella che presenta la *Waldheim. Sarthacensis.*

Conchiglia piccola, sempre più lunga che larga, asimmetrica specialmente nella regione della fronte che è depressa e arrotondata. Le due valve sono egualmente convesse, ma poco rigonfie. L'apice è largo, elevato, poco ricurvo e fortemente carenato sui fianchi. La commessura è diritta, senza inflessioni. Sui due fianchi le valve si uniscono formando una specie di ripiano di modo che la conchiglia si mostra ingrossata. Su questi ripiani la linea commessurale sporge in un sottile spigolo. Bene visibile è il setto mediano e soltanto parzialmente le lamine rostrali. Tutte e due le valve sono provviste di grosse ed irregolari linee di accrescimento che formano dei risalti rugosi. Osservata alla lente la conchiglia si mostra ornata da una finissima granulazione.

Gli esemplari studiati rispondono benissimo alla tipica *Waldheim. Darwini* Deslong. e specialmente alle figure 8 e 9 della tavola XXX del citato lavoro.

Per la distinzione di questa specie dalla *Waldheim. subnumismalis* e dalla *Waldheim. Sarthacensis,* che sono molto vicine, rimando il lettore a quanto scrisse in proposito il Di Stefano [1]. Le dimensioni sempre piccole, le fortissime ed irregolari strie di accrescimento, l'asimmetria e la poca convessità delle due valve, sembrano particolari abbastanza costanti e caratteristici della *Waldheim. Darwini* che fu segnalata per la prima volta nelle parti più elevate del Lias medio del Calvados, ma poi avvertita nel Lias medio del Bacino del Rodano, dell'Inghilterra e in orizzonti ancora più giovani nel Portogallo. In Italia fu riscontrata con discreta frequenza nel livello superiore del Lias medio di Monte S. Giuliano (Erice) in Sicilia.

Nel giacimento delle Tranze di Sospirolo la *Waldheim. Darwini* è specie piuttosto rara, giacchè io non vi riscontrai che due soli esemplari, uno dei quali risponde alle dimensioni seguenti:

	mm.
Lunghezza	17
Larghezza	13
Spessore	8,5

[1] Di Stefano, G. *Il Lias medio del Monte S. Giuliano (Erice) presso Trapani,* pag. 129, Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Serie 4ª Vol. III, Catania 1891.

3, 4 e 6 delle illustrazioni date dal DESLONGCHAMPS [1]. Altri invece si allontanano dalle forme tipiche, perchè più rigonfi e per avere l'apice un poco più ricurvo. Per questi caratteri essi ricordano l'esemplare di *Waldheim. Sarthacensis* riprodotto dal FUCINI [2], ma non raggiungono mai una simile lunghezza.

La *Waldheim. Sarthacensis* fu segnalata anche nel Lias inferiore, ma è specialmente abbondante nel Lias medio di molte località della Francia e dell'Italia. Nel Lias medio delle Tranze di Sospirolo essa è discretamente frequente e nella forma tipica e nelle sue varietà.

Le misure seguenti si riferiscono a due esemplari fra i più caratteristici.

	mm.	mm.
Lunghezza	21	20
Larghezza	17	16
Spessore	11	11

Tutte e due le valve, ma più specialmente quella imperforata, presentano, ai due lati, due depressioni che originano una specie di rialzo mediano di forma triangolare a spigoli laterali arrotondati e poco sporgenti. La valva perforata è provvista di apice alto, robusto, ma poco ricurvo e munito di carene che determinano una falsa area bene visibile specialmente nei grossi esemplari. L'angolo formato dall'unione delle due valve è acuto; linea di commessura quasi diritta sui fianchi e con una leggera inflessione sulla fronte.

WALDHEIMIA DARWINI, Deslong.

1863. *Waldheimia Darwini*. DESLONGCHAMPS. Paléontologie française. Terrain Jurass. Brachiopodes, pag. 128 Tav. XXX, fig. 1-10.
1878. » » DAVIDSON. Supplement to the british jurassic and triassic Brachiopoda, pag. 163, Tav. XXIV, fig. 9-11.
1886. » » ROTHPLETZ. Geologisch-palæontologische Monographie der Vilser Alpen, pag. 82.
1891. » » DI STEFANO. Il Lias medio del Monte S. Giuliano (Erice) presso Trapani, pag. 127, Tav. IV, fig. 12-14.
1905. » » RAU. Die Brachiopoden des mittleren Lias Schwabens, pag. 67, Tav. IV, fig. 30-34.

[1] DESLONGCHAMPS, E. *Paléontologie française. Terrain jurass. Brachiopodes.* Paris 1863.

[2] FUCINI, A. *Molluschi e Brachiopodi del Lias inf. di Longobucco* (Cosenza), Bollettino d. Soc. Malacologica Ital., Vol. XVI.

Trattasi, come si può rilevare dalle citate misure, di un esemplare assai piccolo, il quale, salvo le dimensioni, risponde però abbastanza bene alle figure che il DESLONGCHAMPS dà per le forme tipiche. Con gli esemplari di Gozzano si può dire che esiste identità quasi perfetta, mentre si riscontrano notevoli diversità d'insieme e di dettaglio se si fa un confronto con gli esemplari di Hierlatz illustrati dal GEYER[1], i quali, a mio avviso, appartengono ad una specie diversa dalla *Waldheim. subnumismalis.*

WALDHEIMIA SARTHACENSIS, d'Orb.

1850. *Terebratula Sarthacensis.* d'ORBIGNY. Prodrome. Etage toarcien, pag. 258, Num. 270.
1863. » » DESLONGCHAMPS. Paléontologie française. Terrain Jurass. Brachiopodes, pag. 130, Tav. XXXI, fig. 1-8.
1884. » » PARONA. I Brachiopodi liassici di Saltrio e Arzo nelle Prealpi lombarde, pag. 31, Tav. VI, fig. 4-21.
1886. » » ROTHPLETZ. Geologisch-palæontologische Monographie der Vilser Alpen, pag. 82.
1887. » » HAAS. Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises, pag. 121, Tav. VII, fig. 1-3, 11, 15, 19-21, 24.
1892. » » FUCINI. Molluschi e Brachiopodi del Lias inferiore di Longobucco (Cosenza), pag. 36, Tav. I, fig. 4.
1892. » » PARONA. Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte, pag. 51, Tav. II, fig. 29.
1893. » » GRECO. Il Lias inferiore nel Circondario di Rossano calabro, pag. 63, Tav. IV, fig. 3.
1897. » » BÖSE. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen. pag. 172.

Questa specie ha un contorno di forma quasi ovale, ed è sempre più lunga che larga. Le due valve sono quasi egualmente convesse, ma poco rigonfie. In alcuni casi la valva perforata è lievemente più sporgente dell'altra.

La superficie della conchiglia presenta delle numerosissime e fine linee di accrescimento, comprese fra altre, pure concentriche, ma poco frequenti e più manifeste. Assai fine, ma non sempre visibili ad occhio nudo, sono le linee radiali che si mostrano specialmente sui fianchi.

I migliori, fra gli esemplari da me raccolti, rispondono perfettamente alle figure

[1] GEYER, G. *Über die liasischen Brachiopoden des Hierlatz.* Abhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XV, H 1, pag. 28, Tav. III, fig. 31, 32.

Due dei miei esemplari rispondono bene alle illustrazioni date dal Di Stefano per la *Waldheim. Rothpletzi,* gli altri sono da riferirsi invece alle forme meno slargate e più rigonfie di *Waldheim. Meneghinii* di Gozzano, della Stuva e di Lavarella. A me pare però che queste differenze non siano tali da esigere un'assoluta distinzione specifica, tuttavia vanno rilevate e di esse si può tener conto per stabilire delle varietà della forma tipica.

La *Waldheim. Meneghinii* è specie che si raccoglie nel Lias medio del Trentino orientale, del Piemonte, dell'Appennino centrale e della Sicilia.

Waldheimia subnumismalis, David.

1851.	*Terebr. subnumismalis*	Davidson. A monograf. of british. oolitic and liasic Brachiopoda, pag. 36, Tav. V, fig. 10.
1863.	» »	Deslongchamps. Paléontol. française. Terr. jurass. Brachiopodes, pag. 124, Tav. XXVII, XXVIII, XXIX.
1876.	» »	Davidson. Supplement t. the brit. triass. and jurass. Brachiopoda, pag. 162, Tav. XXI, fig. 1 a 7.
1884.	» »	Parona. I Brachiopodi liass. di Saltrio e Arzo, pag. 31, Tav. V, fig. 8 a 14.
1891.	» cfr. *subnumismalis.*	Di Stefano. Il Lias medio di M. S. Giuliano presso Trapani, pag. 130
1892.	» *subnumismalis.*	Parona. Revisione della Fauna lias. di Gozzano in Piemonte, pag. 52, Tav. I. fig. 26.
1897.	» »	Böse. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 174.

Conchiglia piccola, di forma subovale a valve quasi eguali ed egualmente rigonfie. Apice poco sporgente, largo, mediocremente ricurvo e provvisto di carene ai lati. L'unione delle due valve tanto sui fianchi quanto sulla fronte, meno nei pressi dell'apice, ha luogo secondo un angolo acuto. La commessura è quasi rettilineare sui fianchi e pochissimo incurvata verso la valva brachiale sulla fronte. Setto mediano breve, ma assai manifesto.

Le linee di accrescimento sono poco rilevate e la conchiglia appare ornata da una finissima punteggiatura disposta a strie.

Di questa specie io non dispongo che di un unico individuo che risponde alle seguenti dimensioni:

	mm.
Lunghezza	13
Larghezza	12
Spessore	7

Waldheimia Meneghinii, Par.

1880. *Terebr. Meneghinii.* Parona. Il calcare liasico di Gozzano e i suoi fossili, pag. 10, Tav. I, fig. 5.
1880. » *(W. ?) Meneghinii.* Canavari. I Brachiopodi d. str. a *Terebr. Aspasia* Mgh. nell'Appennino centr., pag. 20, Tav. II, fig. 12.
1884. *Waldheimia linguata,* var. *major* Haas. Beiträge z. Kenntniss der lias. Brachiopodenfauna von Südtyrol und Venetien, pag. 26, tav. IV, fig. 5.
1891. » *Rothpletzi.* Di Stefano. Il Lias medio di M. S. Giuliano presso Trapani, pag. 141, Tav. IV, fig. 20 a 23.
1892. » *Meneghinii.* Parona. Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte, pag. 44, Tav. II, fig. 20.
1900. » » Böse und Schlosser. Über die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 188, Tav. XVII, fig. 12, 20, 22, 23.

Questa specie ha un contorno di forma subpentagonale, un po' arrotondato ai fianchi. Le due valve sono ineguali ed inegualmente rigonfie; quella imperforata, che di solito è la più rigonfia, è provvista di un lobo largo, ma poco saliente, sul dorso del quale, nei pressi della regione frontale, si riscontra sovente una leggera depressione mediana. La valva imperforata è un po' convessa nella regione umbonale, ma si deprime poi in un seno largo e poco profondo. Caratteristica è la forma della fronte, bassa, incurvata a sella e lievemente compressa ai fianchi del lobo.

L'apice è poco elevato, largo, appuntito, carenato, a falsa area mediocremente distinta e più o meno ricurvo da individuo ad individuo. La commessura sui fianchi è ad arco poco incurvato con la concavità verso la valva perforata nel primo tratto, per ripiegarsi poi, più o meno bruscamente, in senso inverso nelle vicinanze della regione frontale. Sulla valva imperforata è bene visibile il setto mediano. L'unione delle due valve ha luogo ad angolo acuto, in parecchi casi tagliente.

La superficie della conchiglia è ornata di linee concentriche, di una numerosa serie di sottili strie radianti dall'apice e di una finissima punteggiatura.

Nel Lias medio di Sospirolo questa specie è discretamente frequente, io ne raccolsi cinque esemplari, tutti però piuttosto piccoli, due dei quali presentano le seguenti dimensioni:

	mm.	mm.
Lunghezza	17	11
Larghezza	18	12,5
Spessore	5,5	5

sono molto più ristretti, gli spigoli, che in continuazione delle carene dell'apice si protendono lungo i fianchi della valva perforata, molto più pronunciati e il rialzo frontale mediano più sporgente e determinante, sulla valva brachiale, un piccolo seno. La fronte è alquanto più compressa e la linea commessurale più sinuosa.

Seguono le dimensioni dell'unico esemplare riferito a questa varietà.

	mm.
Lunghezza	11,5
Larghezza	12
Spessore	6

Waldheimia ampezzana, Schloss.

1900. *Waldheim. ampezzana.* Böse und Schlosser. Über die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 189. Tav, XVII, fig. 21 e 24.

Come venne già fatto rilevare dall'autore, questa specie ha un contorno pentagonale; in qualche caso però è lievemente espansa ai lati. Di solito è tanto larga quanto lunga, ma la lunghezza può essere anche di qualche frazione di mm. maggiore della lunghezza. La valva perforata è alquanto rigonfia con un lobo largo, depresso, di forma triangolare che, presso la regione frontale, s'infossa in un leggero seno appena visibile. La valva imperforata è poco rigonfia ed occupata, verso la fronte, da un largo e poco profondo seno. L'apice è piuttosto elevato, ricurvo e provvisto di carene. La commessura è poco arcuata sui fianchi, ma poi, avvicinandosi alla fronte, si piega quasi bruscamente verso la valva perforata. La conchiglia è ornata di una numerosa serie di linee concentriche, specialmente visibili sui fianchi e sulla fronte presso l'orlo commessurale.

Delle figure date da Böse e Schlosser quelle che rispondono meglio ai miei esemplari sono le 24, 24a, 24b, 24c della Tav. XVII. L'unica differenza notevole sta nelle proporzioni del seno che negli individui da me esaminati è assai meno profondo.

A mio avviso la specie più vicina alla *Waldheim. ampezzana* è la *Waldheim. pedemontana* Par., la quale si distingue però per la forma del contorno arrotondato anzichè pentagonale e per avere la valva imperforata alquanto più rigonfia.

valva imperforata, corrisponde un rialzo a tetto che non è però un vero lobo, perchè si limita a poco più dello spigolo commessurale. La valva imperforata è uniformemente rigonfia, meno però verso la regione frontale dove, assai vicino all'orlo, s'infossa ai fianchi dell'accennato rialzo a tetto.

I campi laterali sono larghi, quasi piani o leggermente concavi e limitati dagli spigoli delle due valve in modo netto. La commessura, che sui fianchi è segnata da una lievissima sporgenza lineare, non è proprio mediana, ma un poco spostata verso lo spigolo della valva brachiale. Essa è appena arcuata in principio, ma poi avvicinandosi alla fronte si piega bruscamente verso la valva perforata, determinando un angolo molto acuto al suo incontro con lo spigolo frontale. Alla fronte la commessura è percorsa da un cingoletto acuto e sporgente più di quello che si riscontra sui fianchi; la sua forma è pure ad angolo appena arrotondato al vertice.

L'apice è mediocremente robusto, sporgente, alquanto ricurvo, compresso sull'umbone della valva imperforata e provvisto di carene ai lati.

La *Waldheim. bellunensis,* presa nel suo insieme, ricorda alquanto la *Waldheim. Partschi* Opp., la *Waldheim. Hierlatzica* Opp., la *Waldheim. oxygonia* Uhl. e specialmente la *Waldheim. securiformis* Gemm. Da tutte queste specie però, oltre che per le dimensioni costantemente inferiori, si distingue per la forma della fronte, la quale, sebbene nella generalità dei casi non abbia un gran valore, in quello della *Waldheim. bellunensis* è così tipica e caratteristica da esigere una assoluta distinzione specifica da tutte le forme consimili finora note.

Questa specie non è molto frequente e ben di rado perfetta. Uno degli esemplari meglio conservati presenta le seguenti dimensioni:

	mm.
Lunghezza	11
Larghezza	11,5
Spessore	8

Waldheimia bellunensis var. macilenta n. v.

(Tav. III, fig. 10a, 10b, 10c, 10d).

Riferisco ad una varietà della *Waldheim. bellunensis* una forma che, pure presentando i caratteri fondamentali di questa specie, si distingue specialmente per uno spessore alquanto meno rilevante. In conseguenza di questo fatto i campi laterali

Waldheimia securiformis, Gemm.

1874. *Waldheimia securiformis*. Gemmellaro. Sopra i fossili della zona con *Terebr. Aspasia* della prov. di Palermo e Trapani, pag. 66, Tav. X, fig. 10, 11.
1884 » *oxygonia*. Haas. Beiträge z. Kenntniss der lias. Brachiopodenfauna von Südtyrol und Venetien, pag. 24, Tav. IV, fig. 6.
1900. » » Böse und Schlosser. Über die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 187, Tav. XVII, fig. 17.

Riferisco a questa specie alcuni giovani esemplari i quali ricordano alquanto, per la forma complessiva della conchiglia, la *Waldheim. oxygonia* Uhlig. Però, come ebbero occasione di far rilevare i precedenti autori, la *Waldheim. securiformis* ha un apice più robusto e la linea commessurale dei due fianchi non è così vicina agli angoli della valva brachiale, ma un poco discosta; in alcuni individui addirittura mediana. Questi caratteri si riscontrano appunto negli esemplari da me raccolti, la cui sostanziale differenza dalla *Waldheim. oxygonia* risulta assai più manifesta da un diretto raffronto fra individui dell'una e dell'altra specie.

Il migliore dei miei esemplari, riferiti alla *Waldheim. securiformis,* risponde specialmente bene ai disegni che l'Haas dà per la *Waldheim. oxygonia,* la quale invece, come già scrisse il Di Stefano, è certamente una forma tipica della *Waldheim. securiformis.*

Waldheimia bellunensis n. f.

(Tav. III, fig. 9a, 9b, 9c, 9d).

È una bella specie, di dimensioni piccole e col contorno di forma triangolare. I caratteri del genere *Waldheimia* sono specialmente manifesti per la presenza del setto e per la forma dell'apice.

Le valve sono tutte e due rigonfie. Il dorso della perforata è provvisto di due spigoli ottusi, assai depressi e arrotondati. Essi delimitano un'area triangolare che va deprimendosi ed arcuandosi verso la fronte in un largo seno, al quale, dal lato della

Questa specie ha un contorno di forma spiccatamente triangolare, non però così fortemente campanulata come negli esemplari riprodotti dall'UHLIG. Sotto questo riguardo, quasi tutti i miei esemplari rispondono meglio a quelli di Alpe la Stuva che non sia a quelli dell'UHLIG. Tuttavia dobbiamo osservare che una simile forma non è costante, ma che si riscontrano graduali passaggi da un tipo ad un altro. Tutte e due le valve sono rigonfie e regolarmente arcuate di guisa che ne risulta una sezione quasi ovale. Presso la regione frontale della valva imperforata si riscontra, con discreta frequenza, una leggera depressione che non raggiunge però mai le dimensioni di un vero seno. Altri esemplari sono invece perfettamente continui, cioè senza depressioni tanto nella valva imperforata quanto in quella perforata. L'apice è mediocremente robusto, non però come nella *Waldheim. securiformis* Gemm.; in diversi esemplari più ricurvo di quello che si osserva negli originali dell'UHLIG, ed è munito di un piccolo foro rotondo. I frammenti di conchiglia si mostrano ornati da una serie di numerose e assai fine strie longitudinali, accompagnate, in qualche raro caso, da poche e molto depresse coste simili a quelle che si riscontrano in taluni individui della *Waldheim. avicula.*

I campi laterali sono formati quasi esclusivamente a spese della valva perforata, giacchè la commessura, che ha forma arcuata, è vicinissima agli angoli laterali della valva imperforata. Queste aree laterali sono più o meno espanse, di forma ovale, appuntite agli estremi e sempre concave, come si osserva appunto nei tipici esemplari dell'UHLIG, ciò che non si ricontra invece in quelli provenienti dalla Stuva e che sono descritti nella memoria di BÖSE e SCHLOSSER.

Questa specie ha notevoli somiglianze con la *Waldheim. securiformis* Gemm. var. *pomatoides* Di Stefano [1], dalla quale si distingue però per l'andamento e le dimensioni dell'apice, per la forma del contorno alquanto più campanulato e per quella dei campi laterali.

La *Waldheim. oxygonia* è una delle specie più frequenti che si riscontrano nel giacimento liasico delle Tranze di Sospirolo ed è presente con discreta abbondanza di individui anche nei calcari ad *Amaltheus margaritatus* delle Alpi Feltrine.

Ecco le dimensioni di alcuni esemplari fra i meglio conservati:

	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	19	19	17	18
Larghezza	18	21	21	19
Spessore	12	13	12	11

[1] DI STEFANO, G. *Il Lias medio del Monte S. Giuliano presso Trapani.* pag. 121. Tav. IV, fig. 6-7.

Caratteristica sopra tutto è la forma della valva perforata la cui superficie appare divisa in tre aree, due laterali compresse ed una triangolare mediana debolmente rigonfia. In qualche esemplare, presso la regione frontale di quest'area mediana, si riscontra una leggera depressione, in qualche altro ancora si osservano tre solchi che cominciano poco sotto l'apice e che dividono il dorso in tre coste larghe e molto depresse. L'apice è piccolo, appuntito, piuttosto basso e poco sporgente. La valva imperforata è assai meno rigonfia della perforata, ha forma subpentagonale, raramente ellittica ed in alcuni casi è percorsa, longitudinalmente, da cinque, sei coste, divaricanti dall'apice, estremamente sottili come linee, ma continue e regolari. La commessura fa un vero arco, parallelo, presso a poco, alla linea che segna la massima curvatura della valva imperforata. Questa forma della commessura è pressochè costante; in alcuni casi, poco sotto la regione dell'apice, mostra una leggera inflessione più o meno manifesta, non mai però nella misura che si rileva negli esemplari riprodotti dall'Uhlig. A proposito della commessura devo osservare in fine ch'essa avviene lungo uno spigolo acuto che determina gran parte del contorno delle due valve. La conchiglia presenta delle linee di accrescimento poco appariscenti ed è ornata da una doppia serie di finissime strie concentriche e radiali.

Gli esemplari meglio sviluppati hanno forma più allungata e compressa, quelli più piccoli sono invece più arrotondati e rigonfi, non manca però tra essi qualche individuo schiacciato nelle proporzioni che si riscontrano in quelli ritenuti adulti.

Quantunque abbia tentato qualche preparato, non mi fu possibile scoprire la forma dell'apparecchio interno ; il riferimento al genere *Waldheimia* è fatto quindi sulla base dei caratteri secondari dell'apice, già rilevati dall'Uhlig.

Seguono le dimensioni di alcuni esemplari:

	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	25	24	23	22
Larghezza	20	19	18	15
Spessore	13	13	13	12

Waldheimia oxygonia, Uhl.

(Tav. III, fig. 6a, 6b, 6c, 6d, 6e).

1879. *Waldheim. oxygonia.* Uhlig. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 23, Tav. II, fig. 4, 5.

1900. » » Böse und Schlosser. Über die Mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 187, Tav. XVII, fig. 16-18.

due valve ha luogo secondo una leggerissima linea rilevata come si osserva in alcuni esemplari di *Waldheim. stapia* di Hierlatz. Pure rettilinea è la commessura nella regione frontale, dove l'angolo d'incontro è piuttosto acuto, all'opposto di quanto si osserva invece sui fianchi, dove, non ostante la presenza della leggerissima linea rilevata, l'angolo d'incontro si può considerare ottuso, quasi piatto. Nessuna traccia apprezzabile di seno. Le linee di accrescimento sono lievi e manifeste soltanto nei pressi della regione frontale e sui fianchi delle valve. I pochi frammenti di guscio mostrano una finissima punteggiatura.

3a 3b

Fig. 3a, 3b. *Waldheimia stapia*, Opp. var. *meridionalis* n. v. (Grandezza naturale).

Di questa specie io non ho potuto raccogliere che due esemplari; tutti e due si staccano dalla forma tipica dell'Oppel[1]. Uno di essi ricorda assai la *Waldheim. stapia* di Gozzano (Parona) e quindi le forme che fanno passaggio alla *Waldheim. mutabilis*, e l'altro risponde bene alla *Waldheim. stapia* di Sicilia (Gemmellaro). Nessuna di queste forme italiane, pur presentando delle somiglianze con la *Waldheim. stapia*, concorda completamente con la tipica *Waldheim. stapia* di Oppel, della quale ebbi in esame parecchi esemplari. Siccome però le forme di Sicilia, di Gozzano e delle Tranze di Sospirolo hanno fra loro parecchi caratteri in comune e un forte grado di somiglianza, ho creduto opportuno di riunirle sotto un unico gruppo, come varietà della *Waldheim. stapia* tipo.

Seguono le dimensioni dell'esemplare meglio conservato:

	mm.
Lunghezza	17
Larghezza	13
Spessore	10

Waldheimia avicula, Uhl.

(Tav. III, fig. 4a, 4b, 4c, 4d).

1879. *Waldheim. avicula.* Uhlig. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 25, Tav. II fig. 7, 8.

È una forma molto frequente e piuttosto variabile. Questa variabilità sta però in relazione con le dimensioni minori o maggiori raggiunte dalla conchiglia. Quasi tutti gli esemplari da me raccolti sono alquanto più grandi di quello riprodotto dall'Uhlig, qualcuno raggiunge addirittura dimensioni doppie.

[1] Oppel, A. *Ueber die Brachiopoden des untern Lias.* Zeitschr. d. d. geolog. Gesellschaft. Jahrg. 1861.

Le valve di questa specie sono tutte e due fortemente rigonfie; la perforata lo è però alquanto di più della imperforata. Il contorno d'insieme della *Waldheim. venusta* ricorda alquanto quello della *Waldheim. Choffati* Haas, ma i fianchi della regione frontale non sono così angolosi presentandosi alquanto arrotondati. L'apice ricorda quello della *Waldheim. oxygonia,* ma è più grosso, discretamente elevato e poco ricurvo. I campi laterali sono discretamente larghi, subovali e attraversati longitudinalmente dalla commessura la quale ha luogo secondo una linea rilevata a spigolo acuto che si continua anche nella regione frontale. La fig. 8d mostra appunto la forma e la posizione della commessura in questa regione. La fronte è molto rigonfia, in alcuni esemplari quasi bilobata, liscia o percorsa da qualche linea di accrescimento. Manca qualsiasi accenno di depressione mediana. La superficie della conchiglia e ornata da una finissima punteggiatura che le dà un aspetto sagrinato.

Questa specie non è molto frequente; io non raccolsi che cinque esemplari dei quali tre rispondono alle fig. 8a, 8b, 8c, 8d, delle illustrazioni date dall'Uhlig, un quarto alle figure 7a, 7b, 7c, 7d, della stessa tavola III; e un quinto è bilobato.

La *Waldheim. venusta* fu da me rinvenuta anche nel più elevato Sinemuriano delle Alpi Feltrine. Gli esemplari provenienti da questa località raggiungono dimensioni un po' maggiori e rispondono forse meglio agli originali dell'Uhlig che non sia quelli del Lias medio delle Tranze di Sospirolo.

Ecco le dimensioni di due esemplari di *Waldheim. venusta*:

	mm.	mm.
Lunghezza	19	18
Larghezza	13	13
Spessore	14	14

Waldheimia stapia, Opp., var. meridionalis n. v.

(Fig. 3a, 3b, intercal.)

1874. *Waldheim. stapia*. Gemmellaro. Sopra i fossili della zona con *Terebr. Aspasia* della prov. di Palermo e Trapani, pag. 67, Tav. X, fig. 14a, 14b, 14c.
1892. » » Parona. Revis. d. fauna lias. di Gozzano, pag. 46, Tav. II, fig. 22a, 22b, 22c.

È una conchiglia di forma ovalare, circa un quarto più lunga che larga. Tutte e due le valve sono rigonfie, ma quella perforata di più di quella brachiale. L'apice non è molto elevato, ma robusto, poco ricurvo e provvisto, ai lati, di due spigoli che sfumano sui fianchi della valva. Deltidio abbastanza alto. La commessura, sui fianchi della conchiglia, ha decorso pressochè rettilineo e l'unione delle

Waldheimia Partschi, Opp.

1861. *Waldheim. Partschi.* Oppel. Ueber die Brachiopoden des untern Lias, pag. 538, Tav. X, fig. 6a, 6b, 6c.
1874. » » Böckh. Die geolog. Verhältnisse des südl. Theiles des Bakony, II. Thl., pag. 6, 13, 23, 25.
1879. » » Uhlig. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 22.
1889. » » Geyer. Ueber die liasis. Brachiopoden d. Hierlatz, pag. 25, Tav. III, fig. 20 a 26.
1894. » » Fucini. Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloc. cylindricum* del Monte Pisano, pag. 74, Tav. VII, fig. 20.
1900. » » Böse und Schlosser. Über die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol; pag. 188, Tav. XVII, fig. 15.

Anche questa specie ha una forma spiccatamente triangolare che ricorda alquanto la *Waldheim. oxygonia;* però la si distingue facilmente da essa per essere, la *Waldheim. Partschi*, assai meno rigonfia, meno espansa sui due fianchi della regione frontale, a campi laterali molto più ristretti, non concavi e per la posizione e l'andamento della commessura. Nella *Waldheim. Partschi* le due valve sono, presso a poco, egualmente rigonfie; l'apice non molto robusto, poco arcuato e provvisto, ai lati, di due spigoli acuti, netti, che sfumano poi sulla valva perforata. L'unione delle due valve sulla regione frontale ha luogo secondo un angolo diedro acuto, e lo spigolo è debolmente arcuato a sella. La commessura è lievemente rilevata e sui fianchi ha decorso rettilineo, salvo un brevissimo tratto subito sotto la regione apicale dove s'incurva lievemente.

Di questa specie io non ho raccolto che un unico esemplare il quale risponde benissimo alle illustrazioni dell'Oppel e alle figure 26 a, b, c, d, Tav. III, del Geyer che rappresentano appunto un esemplare tipo. Confrontata con gli originali di *Waldheim. Partschi* del giacimento di Hierlatz appartenenti alle collezioni del Museo geologico dell'Università di Padova, la corrispondenza risulta perfetta tanto nell'insieme quanto nei particolari.

Waldheimia venusta, Uhl.

(Tav. III, fig. 8a, 8b, 8c, 8d).

1879. *Waldheim. venusta.* Uhlig. Ueber die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 27, Tav. III, fig. 7, 8.
1894. » » Fucini. Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloc. cylindricum del Monte Pisano,* pag. 77, Tav. VII, fig. 22, 23.

Gen. WALDHEIMIA (King) Davidson.

Waldheimia mutabilis, Opp.

(Tav. III, fig. 7a, 7b, 7c).

1861. *Waldheim. mutabilis.* Oppel. Ueber die Brachiopoden des untern Lias, pag. 538, Tav. X, fig. 7a, 7b, 7c, 7d.
1879. » cfr. *mutabilis?* Böckh. Die geolog. Verhältnisse des sud. Theiles des Bakony, II. Thl., pag. 145, Tav. I, fig. 3 a 9.
1881. » *Engelhardti.* Canavari. Alcuni nuovi brachiopodi degli strati a *Terebr. Aspasia,* pag. 7, Tav. IX, fig. 11.
1883. » *mutabilis.* Canavari. Contribuzione III alla conoscenza dei brachiopodi degli strati a *Terebr. Aspasia* nell'Appennino centrale, pag. 92, Tav. X, fig. 9, 10.
1889. » » Geyer. Ueber die lias. Brachiopoden d. Hierlatz, pag. 18, Tav. II, fig. 31-36, Tav. III, fig. 1-7.
1894. » » Fucini. Fauna dei calcari bianchi ceroidi a *Philloc. cylindricum* del Monte Pisano, pag. 84, Tav. VII, fig. 29, 30, 31.
1897. » » Böse. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 172.

Il contorno di questa conchiglia è pentagonale, ma una simile forma non è però costante in tutti gli individui, riscontrandone alcuni che sono lievemente compressi ai lati. Per questo fatto ne risulta una forma intermedia fra la pentagonale e la triangolare. Le due valve sono generalmente meno rigonfie di quelle della *Waldheim. Partschi,* dalla quale si distingue però nettamente per la forma del contorno.

L'unione delle due valve ha luogo ad angolo più o meno acuto tanto sui fianchi quanto sulla fronte, che è leggermente concava. I campi laterali sono stretti e la commessura è segnata da una linea lievemente rilevata, prima a decorso rettilineo e poi appena ricurva poco sotto l'apice. Linee di accrescimento ben visibili sui fianchi e poco lungi dalla regione frontale.

Di questa specie raccolsi diversi esemplari dei quali due rispondono molto bene agli originali tipici di Hierlatz; un altro concorda con le figure date dal Fucini, e i rimanenti vanno riferiti ad alcune delle varietà descritte dal Geyer.

La *Terebr. Chrysilla* è forma abbastanza frequente nel Lias medio di Sospirolo, ma è raro il caso di raccogliere un individuo perfetto. Io ebbi in esame sette esemplari che rispondono tutti perfettamente alle illustrazioni originali dell'Uhlig. Meno perfetta è invece la corrispondenza con la figura data da Böse e Schlosser la quale appare alquanto più spessa.

Come osservò il prof. UHLIG nella sua eccellente descrizione, questa specie ha un contorno di forma triangolare arrotondata. Il seno, non molto profondo, si protende notevolmente in una lingua più o meno estesa alla quale, sulla valva perforata, corrisponde l'estremità frontale del lobo che è molto sporgente, a dorso rettilineo o lievemente concavo e limitato da due netti e profondi solchi. I particolari del lobo e del seno sono così spiccati e caratteristici, che fanno riconoscere e distinguere questa specie con tutta facilità. L'apice è mediocremente sporgente e arrotondato; esso ricorda alquanto quello della *Terebr. Aspasia*, ma gli spigoli laterali sono più acuti e rilevati. Il foro è rotondo. La commessura appena arcuata, però in misura minore che non sia nella *Terebr. Aspasia*, dalla quale la *Terebr. Chrysilla* si distingue inoltre per uno spessore relativamente meno rilevante.

Una specie vicina alla *Terebr. Chrysilla* è la *Terebr. vespertilio* del Dogger inferiore. Il BÖSE [1] ha già fatto rilevare, con ricchezza di particolari, i caratteri distintivi riguardanti le dimensioni, la forma dell'apice, del seno e del lobo ecc., ai quali possiamo aggiungere quello riguardante la commessura che, a mio avviso, è uno di quelli che si possono più facilmente osservare. Nella *Terebr. Chrysilla*, come nella *Terebr. Aspasia*, noi riscontriamo infatti una commessura laterale assai meno incurvata che non sia nella *Terebr. vespertilio* e anche nella *Terebr. nepos* [2], dalla quale si distingue poi per parecchi altri caratteri. Un'altra specie vicina alla *Terebr. Chrysilla* è la *Terebr. linguata* Böckh [3], dall'autore riferita con dubbio ad una *Waldheimia*. Comunque sia, la specie dell'UHLIG si distingue facilmente dalla *Terebr. linguata* Böckh. per la forma del seno alquanto più stretto e più arrotondato, per una maggiore espansione laterale, per la forma del dorso quasi rettilineo e lievemente sporgente all'estremo frontale, mentre nella specie della Selva Bakonica si ripiega all'interno, e finalmente per l'andamento della linea commessurale sinuosa nella forma del BÖCKH, quasi rettilinea in quella dell'UHLIG.

Ecco le dimensioni di uno degli esemplari meglio conservati di *Terebr. Chrysilla*:

	mm.
Lunghezza	18
Larghezza	21,5
Spessore	10

[1] BÖSE, E. u. FINKELSTEIN, H. *Die mitteljurassischen Brachiopoden-Schichten bei Castel Tesino im östlichen Südtirol.* Zeitschr. d. geolog. Gesellschaft. Jahrg. 1892.

[2] PARONA, C. F. e CANAVARI, M. *Brachiopodi oolitici di alcune località dell'Italia settentrionale.* Atti della Soc. Toscana di Sc. nat. Vol. V, Pisa 1882.

[3] BÖCKH, J. *Die geolog. Verhältnisse des südl. Theiles des Bakony.* II. Theil; III. Bd. der Mittheilungen aus dem Jahrb. d. k. ung. geolog. Anstalt. Pest 1874.

Terebratula Aspasia, Mgh.

1853. *Terebr. Aspasia.* Meneghini. Nuovi fossili toscani, pag. 13.
1869. » » Zittel. Geolog. Beobachtungen aus den Central-Apenninen, pag. 126, Tav. 14, fig. 1 a 4.
1874. » » Gemmellaro. Sopra i fossili della zona con *Terebr. Aspasia* della provincia di Palermo e di Trapani, pag. 63, Tav. XI, fig. 1 a 3.
1880. » » Canavari. I Brachiopodi degli strati a *Tereb. Aspasia* Mgh. nell'Appennino centrale, pag. 10, Tav. I.
1881. » » Meneghini. Monographie d. foss. du calcaire rouge ammonitique, pag. 168, Tav. XXXI, fig. 8a, 8b, 8c, 8d.
1883. » » Canavari. Contribuzione alla fauna del Lias inferiore di Spezia, pag. 5, Tav. I, fig. 1, 2.
1886. » » De Stefani. Lias inferiore ad Arieti, pag. 35, Tav. I. fig. 6 a 9.
1889. » » Geyer. Ueber die liasis. Brachiopoden d. Hierlatz, pag. 14, Tav. II, fig. 13 a 15.
1897. » » Böse. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 181.
1900. » » Böse und Schlosser. Über die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 168.

Le numerose descrizioni che furono date di questa specie dai diversi autori sono così dettagliate e così esaurienti da rendere affatto inutile qualsiasi aggiunta.

Il materiale da me raccolto nei calcari del Lias medio di Sospirolo e riferibile a questa specie, consta di due esemplari perfettamente conservati e di alcuni frammenti insignificanti. Il più grande dei due individui meglio conservati, risponde bene alla *Terebr. Aspasia* varietà *major* dello Zittel; l'altro invece, forse perchè si tratta di forma giovane, è meno spesso ed ha il seno ed il lobo alquanto meno pronunciati che non sia nella *Terebr. Aspasia* tipo.

La *Terebratula Aspasia*, come è già noto, si raccoglie con altrettanta frequenza tanto nel Lias medio quanto nel Lias inferiore e non può essere presa quindi come fossile guida.

Terebratula Chrysilla, Uhl.

(Tav. III, fig. 3a, 3b, 3c, 3d).

1879. *Terebr. Chrysilla.* Uhlig. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 17, Tav. I, fig. 6.
1900. » » Böse und Schlosser. Über die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 180, Tav. XVII, fig. 4.

stretta, per una maggiore gibbosità e per l'apice assai più robusto e più elevato, pei quali caratteri si avvicina invece assai meglio alla tipica *Terebr. fimbrioides.*

Terebratula nimbata, Opp.

1861. *Terebr. nimbata.* Oppel. Ueber die Brachiopoden des untern Lias. pag. 540, Tav. XI, fig 4 a, 4 b, 4 c.
1889. » » Geyer. Ueber die liasis. Brachiopoden d. Hierlatz, pag. 13, Tav. II, fig. 9 a 13.
1892. » » Parona. Revis. d. fauna lias. di Gozzano, pag. 44, Tav. II, fig. 19.

Questa conchiglia ha sempre piccole dimensioni che sono comprese dentro i seguenti limiti:

	mm.	mm.
Lunghezza	14	12
Larghezza	16	13,5
Spessore	8,5	7,5

La valva perforata è alquanto convessa, non però quanto la omologa della *Terebr. Beyrichi,* ed è provvista di un lobo discretamente sporgente separato dai fianchi da due solchi poco profondi, larghi e arrotondati. L'apice è grosso, robusto, mediocremente incurvato con forame piccolo e rotondo. Il deltidio appare assai basso e seguito, ai fianchi, da una falsa area piuttosto estesa.

La valva brachiale è assai meno convessa della perforata e provvista, nella regione mediana, di un seno largo, arrotondato, ma non eccessivamente profondo.

In questa valva si riesce a vedere, per trasparenza, l'apparecchio brachiale; esso risponde abbastanza bene al disegno che, per la stessa specie, dà il Geyer. (Tav. II, fig. 13).

La linea di commessura è lievemente concava, rispetto la valva perforata, sui fianchi, ed è profondamente ricurva ad arco in corrispondenza all'unione del seno col lobo. Le linee di accrescimento e le pieghe sono lievi, rade e regolari, accompagnate, negli spazi intermedii, da altre ancora più fine.

Gli esemplari da me raccolti, tanto per la forma generale quanto per quella del lobo, del seno, della commessura, ecc., rispondono assai bene alle illustrazioni dell'Oppel e un po' meno a quelle del Parona, le quali, per qualche carattere, ricordano certe forme che fanno passaggio alla *Terebr. Beyrichi.*

st'ultima specie, perchè alcuni individui intermedi la collegano assai più strettamente alla *Terebr. synophrys* che non sia alla *Terebr. pacheia.*

L'esemplare figurato ha le seguenti dimensioni:

	mm.
Lunghezza	31
Larghezza	27
Spessore	23

Terebratula cfr. fimbrioides, Deslong.

Si tratta di un unico esemplare un poco guasto e, con ogni probabilità, incompletamente sviluppato. La forma della conchiglia è quasi ovale, troncata alla fronte. Le due valve sono pressochè egualmente convesse e provviste di forti linee di accrescimento. L'apice è largo, robusto, mediocremente ricurvo ed ha foro rotondeggiante. La commessura è quasi rettilinea sui fianchi e leggermente inflessa verso la valva imperforata che è provvista di un lobo assai poco pronunciato e reso meglio evidente dall'andamento della commessura. Sulla fronte non appare manifesta l'esistenza di pieghe; ma è noto del resto come non sia raro il caso di individui riferibili alla *Terebr. fimbrioides* privi o quasi privi di pieghe frontali, ciò che è specialmente frequente negli individui giovani [1].

Il descritto esemplare risponde alle seguenti misure:

	mm.
Lunghezza	18
Larghezza	16
Spessore	11,5

L'esemplare da me raccolto ricorda alquanto le illustrazioni date dall'Uhlig per una *Terebr.* n. f. cfr. *fimbrioides* Deslong.[2], specialmente per i rapporti esistenti fra le varie dimensioni; tuttavia si diversifica per la forma della fronte un poco più ri-

[1] Deslongchamps, E. *Paléontologie française. Terrain Jurass. Brachiopodes,* Paris 1863, pag 171, Tav. 44, fig. 1, 2, 4, 5.

[2] Uhlig, V. *Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo bei Belluno.* Loc. cit., pag. 21, Tav. II. fig. 3.

figure date dall'Uhlig rispondono invece perfettamente gli esemplari di *Terebratula synophrys* del Lias inferiore delle Alpi Feltrine [1]. Quelli delle Tranze or ora descritti si diversificano specialmente per le pieghe frontali meno pronunciate, ma in numero maggiore, e per una più sentita elevazione della gibbosità della valva imperforata nella regione sotto-apicale. Queste differenze non mi sembrano però tali da giustificare una separazione specifica. Tuttavia è opportuno rilevarle; forse esse dipendono dal fatto che gli esemplari della località Tranze appartengono a giacimento di età diversa da quello del Lias inferiore delle Alpi Feltrine.

Dimensioni di alcuni esemplari:

	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	34	33	31	32
Larghezza	29	29	22	23
Spessore	20	21	20	19

Terebratula synophrys, Uhl. var. polyptycta n. v.

(Tav. III, fig. 2a, 2b).

Ho creduto opportuno di tenere distinta dalla *Terebr. synophrys*, a titolo di varietà, una forma che per molti caratteri si avvicina alla *Terebr. synophrys,* ma che per altri ricorda invece notevolmente la *Terebr. pacheia* Uhlig.

Come si può rilevare dalle citate figure, questa varietà risponde alla *Terebr. synophrys* per la forma subpentagonale del contorno, per la forma delle due valve e specialmente per l'andamento della commessura. Si allontana da questa specie per una maggior gonfiezza, per l'apice della valva perforata meno elevato e meno ricurvo e per essere munita, nella regione frontale, di coste più piccole ma assai più numerose ed estese, in parte, anche sui fianchi subito a lato della fronte. Questi caratteri la fanno avvicinare invece alla *Terebr. pacheia,* dalla quale si distingue però nettamente per una forma assai meno globulare, più allungata e specialmente per l'andamento della commessura la quale, come s'è detto, risponde bene invece a quella che si riscontra nella *Terebr. synophrys.*

Per tutti questi caratteri io la ritengo una forma di passaggio fra la *Terebr. pacheia* e la *Terebr. synophrys* e credo opportuno di riferirla ad una varietà di que-

[1] Dal Piaz, G. *Le Alpi Feltrine, studio geologico.* Memorie del R. Istituto Veneto di S. L. A. Venezia 1907.

Gen. TEREBRATULA, Klein.

Terebratula synophrys, Uhl.

(Tav. III, fig. 1a, 1b, 1c, 1d).

1879. *Terebr. synophrys.* Uhlig. Ueber die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 19, tav. I, fig. 7, 8.

Di forma ovale negli esemplari giovani e subpentagonale in quelli più adulti. Tutte e due le valve sono molto rigonfie e munite di linee di accrescimento concentriche e generalmente assai pronunciate. Tanto la valva perforata quanto la imperforata sono specialmente rigonfie nella regione dell'apice, in modo da assumere un aspetto gibboso. L'apice è grosso, discretamente elevato e ricurvo in avanti. I fianchi dell'apice sono generalmente arrotondati, ma in alcuni casi presentano uno spigolo depresso che sfuma continuandosi in linee di accrescimento. La fronte è provvista di un numero variabile di pieghe, per lo più quattro, bene pronunciate, ma che si arrestano, tanto nella valva perforata quanto in quella imperforata, poco lungi dalla linea frontale. La commessura ha luogo lungo una linea piatta o poco sporgente; essa presenta due gobbe, delle quali una convessa in alto rispetto la valva perforata e l'altra concava in basso, con ritorno all'innanzi presso i fianchi della linea frontale. In alcuni casi tra gli orli laterali dell'apice e la linea di commessura la valva perforata presenta due leggere fossette. La superficie della conchiglia è ornata da una doppia serie di fine strie che s'incrociano obliquamente. Gli esemplari giovani appaiono meno allungati, più espansi e meno rigonfi.

Questa specie è molto frequente, però di tutti gli esemplari da me raccolti, come si può convincersi anche dal semplice esame delle illustrazioni, nessuno risponde rigorosamente in tutti i particolari alle figure date dall'Uhlig. È interessante osservare che alle

addirittura compresse. Con una maggiore gonfiezza delle due valve sta in relazione il seno che diventa un poco più profondo. Gli esemplari di *Rhynchon. fascicostata* illustrati da Böse e Schlosser presentano appunto il seno lievemente più profondo in conseguenza di un maggior sviluppo di tutta la conchiglia, ciò che non si riscontra invece in quelli riprodotti dall'Uhlig e nei più piccoli fra quelli da me avuti in esame.

L'unione delle due valve ha luogo sotto un angolo acuto, specialmente sulla fronte, e la linea di commessura è continua, più o meno inflessa e qualche volta asimmetrica nella regione frontale. L'apice, relativamente al piccolo sviluppo della conchiglia, non è eccessivamente piccolo, ma mediocre, appuntito, poco ricurvo, niente compresso, e limitato ai lati da angoli arrotondati.

Le due valve sono provviste di numerose coste, da sedici a venti, delle quali da sei a nove occupano la regione del seno. Caratteristica per questa specie è la fusione che avviene, presso la regione dell'apice, delle coste, le quali si riuniscono per convergenza in specie di fasci che si scorgono bene se esaminati con l'aiuto di una lente. In qualche esemplare le due valve si mostrano ornate di poche e appena visibili linee concentriche nella misura che viene indicata nella figura 1 b delle illustrazioni date dall'Uhlig.

La *Rhynchon. fascicostata* è forma che pei suoi caratteri si riconosce e si distingue con molta facilità. Essa fu già avvertita, dallo stesso Uhlig, non solo a Sospirolo, ma anche all'Alpe Fanis; nella stessa regione di Ampezzo fu recentemente segnalata dallo Schlosser nel Lias medio della Stuva e in quello di Lavarella. Dei miei esemplari uno, che è il più grande, risponde bene all'illustrazione data nel lavoro di Böse e Schlosser, gli altri s'accordano invece assai meglio colle figure date dall'Uhlig.

Riporto le misure di tre esemplari di diversa grandezza:

	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	10	9	7
Larghezza	11	11	9
Spessore	6	4,5	4,5

Come fece già rilevare l'UHLIG, questa specie, presa nell'insieme, ricorda notevolmente la *Rh. Oppeli* Desl. del Calloviano. Esaminate però per raffronto, particolare a particolare, si trova che pure avendo delle affinità non possono essere riunite in una specie unica. Qualche rapporto di somiglianza si riscontra pure con la *Rh. Briseis* Gemm.[1] specialmente se vista dal lato frontale. La nostra specie si distingue però per uno spessore più piccolo, per la forma dell'apice e per essere relativamente più larga. La *Rh. Canevae* rammenta anche la *Rh. latissima* Fuc.[2] del Lias inferiore di Monte Pisano; si distingue da essa per una minore espansione laterale, per essere meno rigonfia, per il lobo più stretto, a tre coste in luogo di cinque, e più sporgente all'infuori della linea frontale, e finalmente per la forma e le dimensioni dell'apice.

Notevoli rapporti di affinità si riscontrano in fine con certi esemplari di *Rh. variabilis*, come ad esempio con quelli rappresentati dalle figure 4 e 5, Tav. V, del lavoro del GEYER sui Brachiopodi di Hierlatz. Simili rapporti però non sono tali da costituire una vera identità e gli individui della nostra specie si distinguono per essere più schiacciati, con espansioni laterali più forti, l'apice conformato diversamente, la piccola valva assai meno rigonfia, la commessura meno obliqua, il lobo più sporgente dal contorno frontale e per avere un numero di coste sempre inferiore.

RHYNCHONELLA FASCICOSTATA, Uhl.

(Tav. II, fig. 13a, 13b, 13c).

1879. *Rhynchonella fascicostata.* UHLIG. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 42, Tav. V, fig. 1-3.
1884. » » HAAS. Beiträge zur Kenntniss d. liasis. Brachiopodenfauna von Südtyrol und Venetien, pag. 10.
1900. » » BÖSE und SCHLOSSER. Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 195, Tav. XVIII, fig. 15.

Come fece notare il prof. UHLIG nella sua accurata descrizione, trattasi di una specie piccola, ma assai interessante. Il contorno è arrotondato, alquanto più largo che alto. Negli esemplari piccoli le due valve sono poco rigonfie, in alcuni casi

[1] GEMMELLARO, G. G. *Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia,* pag. 77, Tav. XI, fig. 19 a 22; specialmente la fig. 22.

[2] FUCINI, A. *Fauna dei calcari bianchi ceroidi con Phylloc. cylindricum.* Atti d. Soc. Toscana di Sc. nat. Memorie, Vol. XIV, Pisa 1894.

del Dogger inferiore. Però, facendo un confronto con originali provenienti dal Capo S. Vigilio, gli esemplari del Lias medio delle Tranze di Sospirolo si possono facilmente distinguere per la forma dei campi laterali, per l'andamento della sutura e per l'apice più robusto e più elevato.

Rhynchonella Canevæ n. f.

(Tav. II, fig. 14a, 14b, 14c, 14d).

1879. *Rhynchonella* n. f. Uhlig. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 41, Tav. V, fig. 8.

Questa specie raggiunge sempre limitate dimensioni. Il contorno è di forma quasi ovale salvo le deformazioni portate dall'apice e dal lobo nella regione frontale. Tutte e due le valve sono poco rigonfie, la perforata un poco più della imperforata; la maggior gonfiezza è a circa un terzo dall'apice che s'innalza sopra l'umbone della valva imperforata senza però essere ricurvo e compresso. Gli angoli laterali dell'apice sono corti, arrotondati e sfumano ben presto. Presso la regione di maggior gonfiezza della valva perforata comincia un largo seno, nel quale si scorgono due piccole coste depresse che in alcuni esemplari si originano nelle vicinanze dell'apice, senza accenno di fusione. I fianchi del seno sono formati da due coste grosse ed arrotondate alle quali tengono dietro altre coste più piccole, di solito due per lato. La valva imperforata è provvista di seno, poco distinto, di forma triangolare e formato da tre coste convergenti sull'umbone. Di queste tre coste le due laterali sono, di solito, più rilevate, quella di mezzo più breve e più depressa. L'unione delle due valve ha luogo sotto un angolo ottuso sui fianchi e acuto nel resto. La conchiglia è ornata da una serie di linee concentriche e da una finissima ed irregolare striatura tanto sulla valva perforata quanto su quella imperforata.

Caratteristica di questa specie è la forma della commessura frontale che si può rilevare specialmente dall'esame della fig. 14 c. Questo particolare, unito a quelli riguardanti il lobo, il seno e i fianchi, permette di distinguere la *Rh. Canevae* con una certa facilità da tutte le altre specie che l'accompagnano. Nel Lias medio delle Tranze di Sospirolo questa specie è piuttosto rara; l'esemplare meglio conservato presenta le seguenti dimensioni:

	mm.
Lunghezza	11
Larghezza	14
Spessore	6,5

individui, uno molto sviluppato (fig. 5 a, b, c, d,) e l'altro assai più giovane (fig. 6 a, b, c, d). Questi due tipi estremi sono collegati da una numerosa serie di forme intermedie.

La *Rh. De Lottoi* è una forma abbastanza frequente, ma anche discretamente variabile: alcuni individui, per i peculiari caratteri che presentano, si potrebbero riguardare addirittura come delle varietà. Le dimensioni seguenti si riferiscono ad esemplari rispondenti alle riprodotte figure e alla sopra esposta descrizione.

	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	22	19	19,5	17	16
Larghezza	24	20	20	18	17
Spessore	14	11	10	9	8,5

La somiglianza di alcuni dei miei esemplari con le illustrazioni date da BÖSE e SCHLOSSER per una *Rh.* sp. aff. *Rh. Albertii* si può dire perfetta, ragione per cui non esito a riferirla alla *Rh. De Lottoi*. Tanto i miei esemplari, quanto quelli del Lias medio della Stuva, ricordano parecchio la *Rh. Albertii* Opp. Tuttavia si possono distinguere, perchè più depressi, pel maggior numero di coste, pell'appiattimento dei fianchi, pel lobo più sporgente dall'orlo frontale e perchè la maggior larghezza della conchiglia non si riscontra a circa metà lunghezza, ma in prossimità della regione frontale.

I giovani esemplari della *Rh. De Lottoi* presentano delle rassomiglianze con esemplari, pure giovani, di *Rh. Albertii* in GEYER. (Tav. V, fig. 16). Però le differenze che negli esemplari giovani sono poco notevoli, col crescere degli individui diventano così rilevanti da non permettere assolutamente di ritenere che la *Rh. Albertii* in GEYER e la *Rh. De Lottoi* appartengano ad un'unica specie. La *Rh. De Lottoi* si distingue dalla *Rh. Gümbeli* per un numero di coste maggiore, per l'apice un poco meno incurvato e non ricoprente il deltidio, per i fianchi non concavi, per una maggiore lunghezza e pei caratteri della fronte che non è così ingrossata, ma provvista di lobo e di seno staccati e manifesti. Qualche somiglianza si riscontra anche con la *Rh. Briseis* Gemm., ma la *Rh. De Lottoi* tipo si distingue dalla specie siciliana per la forma del contorno triangolare, acuto di sopra, meno espanso e per l'apice che è più arcuato e non quasi raddrizzato o riverso indietro.

Ho detto poco sopra come accanto alle forme tipiche si riscontrino, con una certa frequenza, delle varietà. Fra esse è degna di menzione una forma che si distingue dalla *Rh. De Lottoi* tipo per un numero maggiore di coste e per essere meno acuta e più espansa ai lati. Per tali caratteri essa rammenta molto la *Rh. Vigilii* Lepsius [1],

[1] LEPSIUS, R. *Das Westliche Süd-Tyrol*. Berlin 1878.

quale venne disegnata e descritta. Sono forme che non presentano sufficienti particolari per essere descritte a parte e ch'io riferisco a varietà della tipica *Rh. Fabianii*. Una di queste varietà è alquanto più allungata ed ha il seno meno profondo. Per questi caratteri essa si avvicina alla *Rh. Gümbeli* Opp., ma è assai meno convessa, ha il seno più lungo e un numero maggiore di coste. Un'altra varietà della stessa *Rh. Fabianii* ricorda la *Rh. serrata* var. *Kiliani* di Stef., ma non è globulare. Una terza ha qualche carattere in comune con la *Rh.* n. f. Uhlig, (pag. 35, Tav. III, fig. 13), ma non è così compressa e dilatata e le sue coste sono assai meno numerose. Tutte queste varietà si distinguono in fine, dalle forme citate, per i comuni caratteri dell'apice quasi eretto, la valva imperforata gibbosa e quella perforata depressa, particolari che le fanno assai più vicine alla *Rh. Fabianii* che non sia a qualunque altra specie.

Rhynchonella De Lottoi n. f.

(Tav. II, fig. 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 5c, 5d).

1900. *Rhynchonella* sp. aff. *Rh. Albertii*. Böse und Schlosser. Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 193, Tav. XVIII, fig. 1.

Conchiglia di forma triangolare un poco sporgente alla fronte. La valva perforata è provvista di un largo seno non ricurvo, occupato da due o tre coste forti ed a spigoli acuti. I lati del seno sono formati da due coste ancora più rilevate, ma più corte, seguite, sui fianchi, da numerose altre che diventano sempre più piccole fino a scomparire nei campi laterali. L'apice è robusto, ricurvo, a spigoli laterali arrotondati, con apertura deltidiale mediocre e ben visibile. La valva imperforata è provvista di lobo manifesto, più o meno sporgente da individuo ad individuo e occupato da tre o quattro coste che continuano fino sull'umbone. Sui due lati del lobo seguono altre quattro o cinque coste per parte che vanno diminuendo d'intensità, come s'è detto per la valva perforata. I campi laterali sono appiattiti, ma a limiti indecisi. L'unione delle due valve ha luogo sotto un angolo molto ottuso quasi piatto, salvo nei pressi dell'apice dove la commessura è leggermente infossata. La conchiglia, specialmente negli individui giovani, si mostra ornata di linee concentriche e di numerose e finissime strie radiali.

Gli esposti caratteri riguardanti il lobo ed il seno si fanno più accentuati negli esemplari più grossi. Per meglio apprezzare le differenze di età ho riprodotto due

diritto, con apice molto corto, pochissimo arcuato, ad angoli laterali ben distinti, lunghi e che s'incontrano sull'apice formando un angolo retto. La parte mediana della valva perforata è occupata da un largo e profondo seno nel quale si contano tre o quattro coste che avvicinandosi all'apice si attenuano fin quasi a scomparire. Sui due fianchi, che limitano il seno e che sporgono come due alette, si scorgono da tre a quattro e qualche volta cinque coste per parte, delle quali la prima è assai robusta ed elevata e le altre vanno diventando più piccole e più sottili mano mano che si avvicinano agli spigoli che discendono dal vertice. La valva imperforata è molto rigonfia e gibbosa, tanto gibbosa che l'umbone sorpassa addirittura l'apice della valva perforata. Le coste della valva imperforata variano da undici a dodici, delle quali tre a quattro si trovano sul lobo che è molto sporgente, ma uniformemente ricurvo e mediocremente distinto dai fianchi. I campi laterali sono grandi, un poco concavi e formati in gran parte a spese della valva imperforata. La commessura è poco ondulata nei tratti superiori, ma poi si continua irregolarmente seghettata per arcuarsi in fine profondamente sulla regione frontale.

La specie descritta ricorda alquanto la *Rh. Albertii* var. *sospirolensis* Uhlig[1], ma non si può certamente riferire ad essa per diversi caratteri differenziali, come la forte gibbosità dell'umbone della valva imperforata, la maggior depressione della valva perforata, i fianchi più appiattiti e più estesi, la commessura diversa per posizione e per forma, il seno meno distinto e finalmente per essere la conchiglia ornata di un numero maggiore di coste. Qualche affinità esiste pure con la *Rh.* n. f. Uhlig (Op. cit., pag. 35, Tav. III, fig. 13), ma le differenze che la fanno distinguere sono ancora superiori a quelle ricordate per la *Rh. Albertii* var. *sospirolensis*. Per la forma estesa e profonda del seno e per la gibbosità della valva imperforata la nostra specie rammenta anche la *Rh. lubrica* Uhl; dalla quale però si distingue per parecchi altri particolari.

La *Rh. Fabianii* è specie non molto frequente; io non raccolsi che tre soli esemplari, i quali rispondono alle seguenti dimensioni:

	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	26	24	24
Larghezza	26	24	24
Spessore	18	19	16

Assieme a questa bella specie che, per gli esposti caratteri si riconosce con una certa facilità, si raccolgono delle forme che si staccano un poco dalla forma tipica

[1] Uhlig, V. *Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo,* pag. 33 , Tav. IV, fig. 2a, b, c, d.

mata invece a spese della valva perforata. La linea di sutura è un poco arcuata e decisamente trasversa nella parte superiore dei fianchi, poi s'increspa con le coste. Sulla fronte forma un arco a semicerchio che coincide quasi col profilo frontale della valva imperforata.

Anche nei miei esemplari non si può osservare bene la forma del foro e quella del deltidio. La conchiglia si mostra ornata da una doppia serie di numerose strie concentriche e radiali più rilevate specialmente sui fianchi.

Riassumendo, questa specie è in particolar modo caratteristica pel seno profondo e arrotondato, per l'umbone della valva imperforata molto rigonfio e liscio, e per la brevità delle coste che in tutti i miei esemplari si arrestano a circa un terzo della linea frontale.

Come fece già rilevare l'Uhlig, la *Rhynchon. lubrica* ricorda, per alcuni particolari, la *R. Emmrichi* Opp. e la *R. furcillata* Theod. Queste forme appartengono però al gruppo delle *rimose*, dalle quali la specie dell'Uhlig si distingue per l'assoluta mancanza di fine coste nella regione umbonale oltre che per una forma complessiva meno alata e per il seno molto profondo e arrotondato. Pel carattere dell'umbone della valva imperforata liscio e rigonfio la *Rhynchon. lubrica* rammenta alquanto alcune forme brevicostate del Giura di Cutch [1].

Nel giacimento liasico delle Tranze di Sospirolo la *Rhynchon. lubrica* non è molto frequente, ma neppure rara, io ebbi in esame cinque esemplari in diversi stadî di sviluppo; gli esemplari giovani sono, di solito, meno rigonfi e più slargati. Riporto le misure di due individui che rispondono bene alla esposta descrizione; il migliore di essi è riprodotto nelle fig. 4 a, b, c, d, della Tav. II.

	mm.	mm.
Lunghezza	17	14
Larghezza	17	14
Spessore	12,5	12

Rhynchonella Fabianii, n. f.

(Tav. II, fig. 4a, 4b, 4c, 4d).

È una forma che raggiunge dimensioni considerevoli, superiori a quelle di tutte le altre specie di Rhynchonelle. Il contorno è triangolare, smussato ai due lati della fronte che è un poco rientrante. La valva perforata è relativamente ristretta, a profilo

[1] Kitchin, F. L. *The Jurassic Fauna of Cutch. Brachiopoda.* Paleontologia Indica. Serie IX, Vol. III, Part 1, Calcutta 1900.

ogni lato, tanto sulla valva perforata quanto su quella imperforata. In conseguenza del numero limitato, le coste di questa varietà si mostrano più robuste di quelle della forma tipo e la conchiglia risulta lievemente più compressa avvicinandosi alla forma triangolare.

La *Rh.* cfr. *Fraasi* del Lias medio dell'Appennino centrale riprodotta dallo Zittel è una forma intermedia fra la *Rh. Fraasi* tipo e la *Rh. Fraasi* var. *paucicostata*. Trascrivo le misure di due esemplari di *Rh. Fraasi* var. *paucicostata* delle Tranze di Sospirolo dove questa forma è mediocremente frequente.

	mm.	mm.
Lunghezza	17,5	17
Larghezza	16,5	15
Spessore	12	12

Rhynchonella lubrica, Uhl.

(Tav. II, fig. 10a, 10b, 10c, 10d).

1879. *Rhynchonella lubrica*. Uhlig. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 39, Tav. V, fig. 5-7.

La *Rhynchon. lubrica* è una delle specie più caratteristiche dell'intera fauna. Il contorno è di forma triangolare arrotondata specialmente verso la regione frontale. La valva perforata ha un profilo assai ristretto ed è occupata da un seno molto profondo e arrotondato. Questo seno nei due terzi superiori è liscio, poi comincia ad increspersi in tre o quattro coste che sulla fronte diventano ben rilevate ed acute. L'apice è piccolo, appuntito, di solito poco ricurvo, ma in alcuni esemplari più che in certi altri nei quali è quasi diritto.

I due lati dell'apice sono più o meno acuti e circa alla metà della loro lunghezza si originano delle altre coste, per lo più due per ogni lato, ma certe volte anche una sola. La valva imperforata è molto rigonfia specialmente nella regione dell'umbone dove è tanto elevata da mantenersi ad un livello di poco inferiore a quello raggiunto dall'apice. In conseguenza di questa forte incurvatura il lobo è poco distinto ed è provvisto di quattro o cinque coste che sfumano presto lasciando gran parte della valva liscia. Ai lati del lobo si riscontrano altre due lievi coste arcuate che vanno ad unirsi, rispettivamente, con le due che seguono subito sotto gli spigoli laterali dell'apice. La maggior gonfiezza della valva imperforata è raggiunta poco sotto l'umbone; essa forma gran parte dei campi laterali, meno però la parte sotto l'apice che è for-

lito tre per lato. I campi laterali sono formati, per buona parte, a spese della valva imperforata, occupano una estensione discreta e sono più o meno concavi. La linea commessurale forma due brevi gobbe sui fianchi e segue poi dentata sulla fronte dove segna, con molta evidenza, il seno e il lobo.

I miei esemplari concordano con individui originali di *Rh. Fraasi* avuti per confronto. Come ho già fatto osservare, rispetto le illustrazioni dell'Oppel, gli esemplari provenienti da Sospirolo sono forse un poco meno slargati, fatto che può dipendere dal presentare essi qualche costa di meno. Alcuni degli esemplari di Sospirolo rispondono bene alla figura 20 della Tav. VI della memoria del Geyer sui Brachiopodi di Hierlatz, la quale rappresenta un individuo che, pure allontanandosi dalla forma tipo per avvicinarsi alla *Rh.curviceps*, appartiene però sempre alla *Rh. Fraasi.*

La *Rh.* cfr. *Fraasi* che lo Zittel [1] cita per l'Appennino centrale appartiene a mio avviso ad una vera *Fraasi* a coste meno numerose; essa fa passaggio ad una varietà ancora meno ricca di coste che descriveremo appresso. La *Rh.* sp. ind. cfr. *Rh. Fraasi* pure del Lias medio dell'Appennino centrale citata dal Canavari [2], mi pare che non si possa associare nè alla *Fraasi* tipo, nè ad una varietà, allontanandosi da esse, come già fece rilevare l'autore, per un numero maggiore di coste, per non essere appiattita sui fianchi e sopratutto per l'andamento della commessura.

Nel Lias delle Tranze di Sospirolo la *Rh. Fraasi* è abbastanza frequente e gli esemplari sono quasi sempre bene conservati. Ecco le misure di quattro individui di dimensioni diverse.

	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	18	16	16	15
Larghezza	18	15	16	15
Spessore	12	12,5	11	11

Rhynchonella Fraasi, Opp. var. paucicostata n. v.

(Tav. II. fig. 8a, 8b, 8c, 8d).

Come si può rilevare dall'esame delle figure, questa forma presenta quasi tutti i caratteri della *Rh. Fraasi* tipo. Essa si differenzia soltanto per un numero di coste minore contandone costantemente cinque sul lobo e quattro nel seno e due per

[1] Zittel, K. A. *Geologische Beobachtungen aus den Central-Apenninen.* Geognost. Palæontol. Beiträge, Bd. II, München 1869.

[2] Canavari, M. *Contribuzione III alla conoscenza dei Brachiopodi degli strati a Terebr. Aspasia* Mgh. *nell'Appennino Centrale.* Atti Soc. tos. Sc. nat. Memorie, Vol. VI, Pisa 1884.

dolabriformis Meneghini[1]; essa si differenzia però per una forma meno espansa, per un numero di coste costantemente inferiore e sfumantisi verso l'apice, e per gli spigoli della valva imperforata completamente arrotondati. Riguardo la *Rh. palmata* e la *Rh. Dalmasi*, dentro le quali forme la nostra specie è compresa, furono fatte già rilevare le affinità e le differenze.

La *Rh. pseudopalmata* è una delle forme più frequenti del Lias medio di Sospirolo e i vari individui non presentano fra loro diversità notevoli.

Ecco le misure di alcuni esemplari:

	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	14	12	12	16	12
Larghezza	18	17	16	16	15
Spessore	8,5	8	8	8	7

Rhynchonella Fraasi, Opp.

(Tav. II, fig. 7a, 7b, 7c, 7d).

1861. *Rhynchonella Fraasi*. Oppel. Ueber die Brachiopoden des untern Lias, pag. 543, Tav. XII, fig. 3a, b, c, d, e, f.
1871. » » Quenstedt. Brachiopoden, pag. 147, Tav. XL, fig. 82.
1879. » cfr. *Fraasi*. Zittel. Geologische Beobachtungen aus den Central-Apenninen, pag. 130, Tav. 14, fig. 18a, b, c, d.

Conchiglia di forma pentagonale, ma un poco meno slargata delle figure originali dell'Oppel. La valva perforata è assai poco rigonfia a profilo rettilineo o lievemente depresso verso la metà. In questo secondo caso l'apice appare un poco rigonfio; esso è mediocremente elevato, appuntito, provvisto di acuti e manifesti spigoli laterali e di deltidio largo e ben visibile. Poco sotto l'apice della valva perforata comincia il seno che è largo, mediocremente profondo, quasi piatto. In esso si scorgono da sei a sette coste uniformi, comprese fra altre due coste più elevate, alle quali tengono dietro, prima di arrivare agli spigoli che discendono dall'apice, altre due o tre coste per parte.

La valva imperforata è molto rigonfia, coll'umbone abbastanza elevato. Nel suo lobo, che è largo, arrotondato, ma poco prominente, si contano sette, otto ed anche nove coste, seguite da altre che vanno gradatamente diminuendo d'intensità, di so-

[1] Canavari, M. *I Brachiopodi degli strati a Terebr. Aspasia* Mgh. nell'Appennino Centrale. Memorie d. R. Accad. d. Lincei, Anno CCLXXVII, Roma 1880.

tata e ad angoli superiori arrotondati nella prima. Oltre a ciò la vera *Rh. palmata* manca assolutamente di seno, mentre nella *Rh. pseudopalmata* si riscontra, per l'andamento della linea frontale, un seno largo e scancellato.

Gli esposti caratteri della commessura e della regione frontale avvicinano invece moltissimo la nostra specie alla *Rh. Dalmasi*, alla quale, come ho già detto, la si potrebbe aggregare a titolo di varietà. Le grandi analogie si mostrano specialmente se i raffronti comparativi si fanno di fronte e di fianco, ma se il paragone si fa di prospetto, sia per la valva perforata che per la imperforata, le due specie risultano notevolmente diverse e tali da non poter essere associate. La *Rh. Dalmasi* è di forma pentagonale o triangolare con la base uguale o poco superiore dell'altezza, la *Rh. pseudopalmata* invece è molto dilatata con la fronte quasi doppia della lunghezza. Nella prima le coste sono poco pronunciate anche sulla fronte e sfumano ben presto tanto sulla valva perforata quanto su quella imperforata, nella seconda invece, in ambedue le valve, le coste si continuano ben distinte anche nella regione apicale.

La *Rh. pseudopalmata* adunque è una forma intermedia fra la *Rh. palmata* tipo e la *Rh. Dalmasi*. Ricorda moltissimo la *Rh. palmata* se vista di prospetto, si allontana invece da essa per avvicinarsi parecchio alla *Rh. Dalmasi* se vista di fianco e di fronte.

È molto probabile che alcune forme già descritte come appartenenti alla *Rh. palmata* o a varietà di essa siano da riferirsi invece alla nuova specie *Rh. pseudopalmata*. Così ad esempio la *Rh. palmata* Opp. in Uhlig[1], come lo stesso autore fece osservare, presenta una commessura arcuata e non situata nel mezzo dei campi laterali, ma vicina agli spigoli della valva perforata, precisamente come fu fatto rilevare per la *Rh. pseudopalmata*. Non avendo però sott'occhio quegli esemplari sui quali si potrebbe sollevare qualche dubbio, non posso esprimere un parere assoluto.

La *Rh. pseudopalmata* si diversifica dalla *Rh. Capellinii* Parona[2] per varî caratteri, specialmente per la forma e la posizione della sutura. Lo stesso si può ripetere per la *Rh. cuneiformis* Canavari[3] del Lias medio dell'Appennino centrale; in essa, al contrario di quanto si riscontra nella *Rh. pseudopalmata*, la commessura è vicinissima allo spigolo della valva imperforata. Alquanto vicina alla nostra specie à la *Rh.*

[1] Uhlig, V. *Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo.* Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss., Bd. LXXX, 1. Abth., Wien 1879.

[2] Parona, C. F. *Contributo allo studio della fauna liassica dell'Appennino centrale.* Memorie d. R. Accad. d. Lincei, Anno CCLXXX, Roma 1883.

[3] Canavari, M. *Contribuzione III alla conoscenza dei Brachiopodi degli strati a Terebr. Aspasia* Mhg. Atti della Soc. Toscana di Sc. nat. Memorie, Vol. VI, Pisa 1884.

questo particolare alcuni dei miei esemplari, più che alle illustrazioni del DUMORTIER e del KILIAN, rispondono alle figure 8c e 9a del citato lavoro del DI STEFANO, nelle quali le coste, senza arrivare agli apici, sono però molto estese.

Fra il materiale raccolto devo rammentare in fine un discreto numero di individui che fanno lento passaggio dalla *Rh. Dalmasi* alla *Rh. pseudopalmata*. Sono esemplari di forma triangolare non compressi sui lati della fronte, ma non così slargati come si osserva nella *Rh. pseudopalmata* tipo che descriveremo appresso.

Nel Lias medio di Sospirolo la *Rh. Dalmasi* tipo è piuttosto rara, molto frequenti sono invece le varietà a coste che si protendono fino agli apici e con la regione frontale un poco slargata. Le misure seguenti sono tolte da un esemplare scelto fra quelli che rispondono meglio alla forma tipica.

	mm.
Lunghezza	12
Larghezza	13
Spessore	8

RHYNCHONELLA PSEUDOPALMATA, n. f.

(Tav. II, fig. 11e, 12).

È una forma che a primo aspetto pare identica alla *Rh. palmata* Oppel, ma che, esaminata accuratamente in tutti i suoi particolari, risulta sostanzialmente diversa per avvicinarsi invece assai più alla *Rh. Dalmasi* DUMORTIER, della quale, usando del concetto di specie con una certa larghezza, la si potrebbe considerare soltanto una buona varietà. Il carattere fondamentale che differenzia la nostra specie dalla *Rh. palmata* tipo è dato dalla posizione e dalla forma della commessura. Nella *Rh. palmata* tipo, della quale ho davanti per confronto parecchi esemplari provenienti da località diverse, si osserva constantemente che la commessura taglia il mezzo delle lunghe e concave depressioni laterali ed ha andamento rettilineo. Nella nostra specie invece la commessura laterale è fortemente arcuata e assai vicina agli spigoli della valva perforata. Nè si può certo pensare che si tratti di una varietà, perchè un simile carattere è costante: io ebbi la possibilità di canstatarlo, sempre nella stessa misura, in una quarantina di individui. Un'altra differenza fra la *Rh. pseudopalmata* e la vera *Rh. palmata* sta nella forma della commessura nella regione frontale: fortemente dentata, ma ad angoli acuti, nella seconda; meno fortemente den-

I miei esemplari rispondono perfettamente ad individui tipici delle Alpi Feltrine e di Hierlatz. Le seguenti misure si riferiscono all'esemplare meglio conservato:

	mm.
Lunghezza	15
Larghezza	17
Spessore	8

Rhynchonella Dalmasi, Dum.

(Fig. 2a, 2b, 2c, 2d, interc.).

1869. *Rhynchonella Dalmasi.* Dumortier. Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. Lias moyen, pag. 33, Tav. XLII, fig. 3, 4, 5.
1889. » » Kilian. Etudes paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalusie, pag. 612, Tav. XXIV, fig. 6a, d.
1891. » » Di Stefano. Il Lias medio del Monte S. Giuliano presso Trapani, pag. 78, Tav. II, fig. 8-12.
1898. » » Böse. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 208, Tav. XV, fig. 16-18.
1900. » » Böse und Schlosser. Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 195, Tav. XVIII, fig. 16, 17.
1905. » » Rau. Die Brachiopoden des mittleren Lias Schwabens, pag. 35, Tav. II, fig. 56-61.

La forma di questa conchiglia è subtriangolare, compressa ai lati della fronte, in modo da assumere anche un tipo quasi pentagonale. Di solito è molto rigonfia, ma appiattita ai fianchi e ingrossata alla fronte. L'apice è piccolo, depresso e curvato sulla valva imperforata, i suoi angoli laterali sono molto acuti, vicinissimi alla linea di commessura e continuantisi fino alla fronte. I campi laterali sono molto estesi, lievemente concavi e formati quasi esclusivamente a spese della valva imperforata.

2a 2b 2c 2d

Fig. 2a, 2b, 2c, 2d. — *Rhynchonella Dalmasi,* Dum. (Grandezza naturale).

Nella regione frontale si scorge un seno molto largo, ma quasi sempre scancellato. Le coste variano da cinque a sette, esse si attenuano notevolmente avvicinandosi alla regione apicale, ma la loro scomparsa completa si può dire eccezionale. Per

bone della valva imperforata. I fianchi sono appiattiti o leggermente concavi e la superficie della conchiglia presenta delle linee di accrescimento più o meno visibili.

Tutti gli esemplari da me raccolti rispondono bene specialmente alla varietà II del CANAVARI, mostrandosi quasi privi di seno e alquanto dilatati.

Nel Lias di Sospirolo questa specie è discretamente frequente, ma è raro il caso di riscontrare un esemplare completo in tutte le sue parti. Le figure da me riprodotte si riferiscono all'individuo più grande fra quelli raccolti. Seguono le misure di due esemplari fra i meglio conservati e più caratteristici.

	mm.	mm.
Lunghezza	17	12
Larghezza	17	14
Spessore	9	7

La *Rhynchonella flabellum* è specie del Lias medio dell'Appennino centrale, di Gozzano e della Sicilia, ma dal FUCINI fu segnalata anche nel Lias inferiore di Monte Pisano.

RHYNCHONELLA PALMATA, Opp.

1861. *Rhynchonella palmata.* OPPEL. Ueber die Brachiopoden des untern Lias, pag. 545, Tav. XIII, fig. 2a, b, c.
1889. » » GEYER. Ueber die liasischen Brachiopoden des Hierlatz, pag. 50, Tav. VI, fig. 11-14.
1891. » » DI STEFANO. Il Lias medio di Monte S. Giuliano presso Trapani, pag. 75, Tav. II, fig. 7a, b, c.
1892. » » PARONA. Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte, pag. 33, Tav. I, fig 23, 24.
1900. » » BÖSE und SCHLOSSER. Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 194, Tav. XVIII, 10, 11.

Nel giacimento liasico di Sospirolo la *Rh. palmata* tipo è assai rara. Io non raccolsi che due soli esemplari caratteristici per la forma triangolare delle due valve, per i campi laterali molto estesi, concavi e attraversati, nel mezzo, dalla commessura. L'apice è basso, appuntito e provvisto di angoli laterali ben distinti. La fronte è tronca, arcuata all'esterno e priva di lobo e di seno.

zioni date dall'Haas, nel suo studio critico sui Brachiopodi del cantone di Vaud, sotto il nome *Rh.* cfr. *subdecussata* a me pare che parecchie non si possano separare dalla *Rh. plicatissima* Quenst.

I miei esemplari rispondono molto bene alle illustrazioni date dallo Zittel per la *Rh. subdecussata* e si allontanano dalla *Rh. plicatissima* specialmente per la superficie liscia nella regione degli apici e per un numero di coste notevolmente inferiore. Non dobbiamo dimenticare però che, tanto per i miei esemplari quanto per quelli dell'Appennino Centrale, si tratta presumibilmente di forme molto giovani, a sviluppo incompleto e nelle quali non è improbabile che in stato di maggiore età gli esposti caratteri possano subire delle modificazioni notevoli, tali da far cambiare la diagnosi. Queste considerazioni, non ostante che i miei esemplari rispondano moltissimo a quelli illustrati dallo Zittel, mi consigliarono a non adottare un riferimento specifico assoluto, tanto più che il loro valore stratigrafico è assai relativo, pressochè trascurabile.

Rhynchonella flabellum, Mgh.

(Tav. II, fig. 9a, 9b).

1853.	*Rhynchonella flabellum.*	Meneghini. m. s.
1874.	»	»	Gemmellaro. Sopra i fossili della zona a *Terebr. Aspasia* Mgh. della provincia di Palermo e di Trapani, pag. 83, Tav. X, fig. 14, 25, 26, 27.
1880.	»	»	Parona. Il calcare liassico di Gozzano e i suoi fossili, pag. 18, Tav. III, fig. 7. 8.
1880.	»	»	Canavari. I Brachiopodi degli strati a *Terebr. Aspasia* nell'Appennino centrale, pag. 28, Tav. IV, fig. 4-7.
1884.	»	»	Parona. I Brachiopodi liassici di Saltrio e Arzo nelle Prealpi lombarde, pag. 15, Tav. I, fig. 13; Tav. II, fig. 1, 2.
1892.	»	»	Parona. Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte, pag. 36, Tav. II, fig. 9, 10.
1894.	»	»	Fucini. Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloc. cylindricum* del Monte Pisano, pag. 40, Tav. VI, fig. 18.

Questa specie ha un contorno di forma triangolare, arrotondata alla fronte e acuta all'apice. Le due valve sono poco rigonfie; la perforata ha un seno pochissimo profondo, ma molto largo, al quale corrisponde, sulla valva imperforata, un lobo che in alcuni esemplari è affatto indistinto non riscontrando che una continua ed uniforme incurvatura della valva. L'apice è appuntito, poco sporgente e vicinissimo all'um-

Rhynchonella sp. cfr. subdecussata, Münst.

1869. *Rhynchonella subdecussata.* Zittel. Geologische Beobachtungen aus den Central-Apenninen, pag. 129, Tav. XIV. fig. 12.

Fra il materiale raccolto si contano alcuni piccoli esemplari di una *Rhynchonella* mediocremente rigonfia, globulare, di solito più larga che lunga, ma anche tanto larga quanto lunga. Ecco le dimensioni di uno degli esemplari meglio sviluppati:

	mm.
Lunghezza	8
Larghezza	9
Spessore	6

La conchiglia è ornata da dieci a quattordici coste, forti e rilevate attorno alla commessura, ma appena visibili e più spesso scancellate sull'umbone e sull'apice. La valva perforata presenta un largo e poco profondo seno, nel quale si scorgono tre coste. L'esistenza del lobo e del seno si rileva bene dall'esame della regione frontale, dove la commessura si piega ad arco in modo manifesto. L'apice è un po' variabile da individuo ad individuo, quasi diritto, acuto ed elevato negli esemplari più piccoli, depresso e un poco ricurvo in quelli più grossi.

Alcuni autori citano in sinonimia, sotto la *Rh. subdecussata*, la *Rh. amalthei* Quenst., la *Rh. liasica* Reyn. e qualche altra forma. Io non ho avuto la fortuna di avere a mia disposizione del materiale originale, ma, dall'esame delle figure date dai vari autori, a me pare che una simile associazione sotto un'unica specie non sia opportuna. Pienamente giustificata mi sembra invece la riunione fatta dal Rothpletz[1], sotto la *Rh. plicatissima* Quenst., di diverse forme che furono da altri tenute distinte, fra le quali è compresa anche la *Rh.* cfr. *subdecussata* riprodotta dall'Uhlig nella Tav. IV. fig. 6 a 8 (non 5a, 5b). Nelle frane di Sospirolo non è raro il caso di rinvenire, erratici, dei blocchi fossiliferi nei quali è molto frequente una *Rhynchonella* che risponde appunto alle sopra citate illustrazioni e che, nonostante le osservazioni esposte dall'Haas[2], ritengo riferibile alla *Rh. plicatissima* Quenst. Delle illustra-

[1] Rothpletz, H. *Geologisch-palæontologische Monographie der Vilser Alpen.* Palæontographica, Bd. XXXIII, Stuttgart 1886.

[2] Haas, H. *Etude Monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises.* Mémoires de la Soc. paléontolog. Suisse, Vol. XI, Genève 1885.

vatura è anche compresso contro l'apice della valva imperforata. Gli angoli laterali dell'apice sono arrotondati negli esemplari più grossi e quasi acuti in quelli più piccoli. La fronte è altissima, con commessura profondamente inflessa in corrispondenza del seno e del lobo.

Ho detto che accanto agli esemplari tipici di *Rhynchon. curviceps* se ne trovano, come a Taormina e a Monte S. Giuliano, di quelli assai meno rigonfi. Sono forme intermedie fra la *Rhynchon. curviceps* e la *Rhynchon. tetrædra*, ma molto più vicine alla prima che non sia alla seconda. Esse si distinguono ancora dalla *Rhynchon. tetrædra* pel loro assieme non alato, per la maggiore gonfiezza e pel seno e il lobo poco distinti. A questa categoria (piuttosto ricca di individui) appartiene, con tutta probabilità, anche l'esemplare riferito dall'UHLIG alla *Rhynchon.* cfr. *subdecussata* e riprodotto nelle 5 a, 5 b, della Tav. IV.

Faccio seguire le misure di quattro esemplari di *Rhynchon. curviceps* del Lias di Sospirolo, scelti fra i più caratteristici:

	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	22	20	18	17
Larghezza	23	21	18	15
Spessore	20	17	18	15

RHYNCHONELLA SERRATA SOW. VAR. KILIANI DI STEF.

1891. *Rhynchonella serrata.* Sow. var. *Kiliani.* DI STEFANO. Il Lias medio del Monte San Giuliano (Erice) presso Trapani, pag. 66, Tav. II, fig. 5.

Conchiglia di forma globulare, un poco allungata, con valve provviste di coste a forma di tetto, delle quali cinque sul lobo e quattro nel seno. Il lobo ed il seno sono mediocremente manifesti. La commessura e tutti gli altri caratteri corrispondono bene a quelli della *Rhynchon. serrata* var. *Kiliani*, descritta ed illustrata dal DI STEFANO. L'unica differenza che si osserva riguarda l'umbone della piccola valva, che negli esemplari di Sospirolo è leggermente più rigonfio.

È forma piuttosto rara. Uno degli esemplari della località Tranze risponde alle seguenti misure:

	mm.
Lunghezza	17
Larghezza	14,5
Spessore	13

Gen. RHYNCHONELLA, Fischer.

Rhynchonella curviceps, Quenst.

(Tav. II, fig. 1a, 1b, 2, 3a, 3b).

1852. *Terebratula tetrædra* β. Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 452, Tav. 36, fig. 30.
1858. » » Quenstedt. Der Jura, pag. 138, Tav. 17, fig. 13-15.
1871. » *curviceps*. Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, pag. 57, Tav. 37, fig. 118-127.
1879. *Rhynchonella* cfr. *subdecussata*. Uhlig. Ueber die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 37, Tav. IV, fig. 5a, 5b.
1882. » *curviceps*. Haas und Petri. Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen, pag. 188, Tav. I, fig. 24, 28, 30; Tav. III, fig. 32-36, 38-42.
1886. » » Di Stefano. Sul Lias inferiore di Taormina e de' suoi dintorni, pag. 59, Tav. II, fig. 25-29.
1891. » » Di Stefano. Il Lias medio di Monte S. Giuliano presso Trapani, pag. 64, Tav. II, fig. 2.
1892. » » Fucini. Molluschi e Brachiopodi del Lias inferiore di Longobucco (Cosenza), pag. 21.
1893. » » Greco. Il Lias inferiore nel Circondario di Rossano calabro, pag. 37.
1905. » » Rau. Die Brachiopoden des mittleren Lias Schwabens, pag. 18, Tav. II, fig. 14-17.

Nel Lias di Sospirolo e più precisamente della località presso la casa Tonet, sopra le Tranze, questa specie è abbastanza frequente. I limiti di variabilità della *Rhynchon. curviceps* sono piuttosto larghi; alcuni esemplari sono molto rigonfi altri invece più compressi, ma non mai alati. Le dimensioni raggiunte da questa specie variano pure considerevolmente, riscontrando degli esemplari piccoli accanto ad altri che hanno assunto invece proporzioni notevoli. Le figure 1, 2 e 3 della Tav. II riproducono appunto tre esemplari che hanno dimensioni diverse. Gli individui globulari sono provvisti di seno e di lobo assai larghi, ma appena rilevabili; quelli più spessi che larghi, e piuttosto piccoli, mostrano il lobo un poco più rilevato. L'apice è appuntito, variamente ricurvo da individuo ad individuo, in certi casi di massima cur-

mero delle coste che è assai più limitato e per la forma dei solchi che le separano. Oltre a ciò nella valva perforata della *Spirif. recondita* le coste sono specialmente robuste presso la linea di commessura e diminuiscono d'intensità avvicinandosi all'apice, mentre nella *Spirif. Di Stefanoi* esse continuano chiaramente distinte e rilevate anche sull'apice. Aggiungerò in fine che le coste della valva imperforata della *Spirif. recondita* sfumano sull'uncino, mentre nella *Spirif. Di Stefanoi* si continuano su tutta intera la valva, un poco più sottili, ma ancora ben distinte anche sull'umbone.

La *Spirif. Di Stefanoi*, quantunque vicina a parecchie Spiriferine liasiche, non si può riferire a nessuna di quelle finora note. Ricorda molto la *Spirif. segregata* Di Stef.[1], ma differisce perchè questa specie presenta constantemente delle coste nel seno e sul lobo, ciò che non si riscontra invece nella nostra forma. Il diretto confronto degli esemplari di Sospirolo con parecchi di quelli di Monte S. Giuliano eseguito dal prof. Di Stefano, provò ancor meglio le differenze rilevabili dal semplice esame delle figure. La *Spirif. Di Stefanoi* è differente dalla *Spirif. oxygonia* Deslong.[2], perchè assai più piramidata, con l'area molto più stretta, oltre che per le coste più leggere. È pure diversa dalla *Spirif. semiplicata* Gemm[3]. e dalla varietà costata della *Spirif. angulata*[4] pei caratteri dell'area e dei fianchi e specialmente per la forma e l'estensione delle coste, tanto della valva perforata, quanto della imperforata.

Le maggiori analogie della nostra forma sono con la *Spirif. Münsteri* Dav.[5], e con la varietà *recondita* Seg.[6], ma nondimeno non si può riunirla nè alla specie del Davidson, nè alla varietà del Seguenza. Da un diretto confronto con esemplari riferibili alla *Spirif. Münsteri* della Franconia, la *Spirif. Di Stefanoi* risulta assai meno dilatata, la valva perforata più alta, più diritta, meno spessa, a seno più largo e piatto, lobo più arrotondato e meno sporgente, coste meno acute, solchi meno profondi e non angolosi, area non così concava, ma quasi diritta, notevolmente più stretta e più elevata, e tutta la conchiglia assai meno espansa ai lati.

Dalla *Spirif. recondita* Seg.[7] (che fu poi giustamente considerata come una semplice varietà della *Spirif. Münsteri* alla quale è vicinissima) oltre che differenziarsi per tutti gli esposti particolari e specialmente per la forma complessiva dell'intera conchiglia, per quella dell'area e del seno, la *Spirif. Di Stefanoi* si distingue pel nu-

[1] Di Stefano G. *Il Lias medio del Monte S. Giuliano (Erice) presso Trapani.* Atti dell'Accad. Gioenia di Scienze Naturali, Serie 4, Vol. III, Catania 1891.

[2] Deslongchamps E. *Mémoire sur la couche à Leptæna du Lias.* Bulletin de la Soc. linn. de Normandie, Vol. IV.

[3] Gemmellaro G. G. *Sui fossili del calcare cristallino della Montagna del Casale e di Bellampo nella Provincia di Palermo.* Sopra alcune faune giuresi e liasiche. Palermo 1872-82.

[4] Geyer G. *Ueber die liasischen Brachiopoden des Hierlatz.* Abhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XV. Wien 1889.

[5] Davidson T. *A Monograph of british oolitic and liasic Brachiopoda.* Part III, London 1851, pag. 26, Tav. III, fig. 4, 5, 6.

[6] Seguenza L. *Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese.* Bollettino della Soc. geolog. Italiana, Vol. IV, Roma 1885.

Di Stefano G. *Sul Lias inferiore di Taormina e de' suoi dintorni.* Giornale della Società di Scienze nat. ed econom. di Palermo, Anno XVIII, 1886.

[7] Di Stefano G. *Il Lias medio del Monte S. Giuliano (Erice) presso Trapani.* Loc. cit., pag. 62.

Spiriferina Di Stefanoi, n. f.

(Tav. I, fig. 6a, 6b, 6c, 6d).

Conchiglia piuttosto piccola, più lunga che larga, asimmetrica. La valva imperforata è mediocremente convessa, con un lobo mediano relativamente piccolo, arrotondato sul dorso e affatto privo di coste. Le coste si trovano invece sui due fianchi, quattro da un lato e cinque dall'altro, sono bene rilevate e cominciano fino dall'umbone. La valva perforata è alta, subconica con un seno abbastanza lungo, liscio, che comincia stretto e profondo per slargarsi poi in forma piatta a limiti irregolari. L'apice è appuntito, appena ricurvo e leggermente compresso tutto all'intorno, in modo da apparire strangolato. Sui due fianchi, comprese fra l'area e il seno, si contano cinque coste da un lato e quattro dall'altro. Queste coste sono forti, a spigolo un poco arrotondato e scemano d'intensità man mano che si avvicinano all'area. I solchi che le separano sono stretti e profondi sull'apice, ma si allargano e diventano rotondi od anche piatti verso la commessura dove anche le coste si affievoliscono. L'area è molto alta e stretta anche alla base, di guisa che la linea cardinale è breve, circa la metà della larghezza dell'intera conchiglia. Meno che nel tratto subito sotto l'apice, dove è lievemente concava, l'area è pianeggiante o appena convessa, non però nella misura indicata dalla fig. 6c della tavola I, dove, pel fatto che il fossile fu disegnato un poco in isbieco e non in profilo perfetto, questo carattere appare piuttosto esagerato. Nel più piccolo dei due esemplari l'area è finamente striata, tanto nel senso longitudinale quanto in quello trasversale. L'unione delle due valve, per quanto si può giudicare da ciò che resta ancora intatto, avviene secondo un angolo acuto e ciò per l'incurvarsi a gola dell'orlo della valva perforata. Le strie di accrescimento sono molto forti, irregolari e si mostrano molto evidenti sulle coste, che in conseguenza di ciò presentano degli ingrossamenti nodulari.

Di questa specie non raccolsi che due esemplari, dei quali soltanto uno completo; esso corrisponde alle dimensioni seguenti:

	mm.
Lunghezza	20
Larghezza	16
Spessore	12

Nei pressi della commessura la valva perforata presenta una specie di depressione tutto all'intorno, a guisa di strozzatura, che dà alla conchiglia un aspetto compresso specialmente sui fianchi.

La superficie di questa specie è liscia nell'esemplare di Sospirolo e in molti di quelli che si raccolgono al Monte S. Giuliano, ma, come fece osservare il Di Stefano, le forme tipiche sono ornate di 8-12 coste larghe e arrotondate che svaniscono ben presto. Le strie di accrescimento sono grossolane e irregolari e la superficie del fossile (che non è quella della conchiglia, quasi totalmente distrutta) mostra una fina granulazione sagrinata.

Confrontato con esemplari del Monte S. Giuliano, l'individuo descritto non si può in alcun modo separare dalla *Spirif. gibba* Seg.; la somiglianza diventa poi perfetta (tale da costituire una vera identità) se si fa il raffronto con quegli esemplari siciliani che hanno la valva meno piramidata e un poco più bassa delle forme tipiche.

Come è noto, per quanto ebbe occasione di esporre il Di Stefano, le figure del Seguenza non danno con esattezza tutti i caratteri della *Spirif. gibba*. Assai bene rappresentano invece questa specie le figure date dal Di Stefano, a complemento delle quali riproduco i disegni dell'esemplare di Sospirolo, che appartiene, come s'è detto, al tipo liscio.

I rapporti e le differenze della *Spirif. gibba* con altre forme vicine, quali *Spirif. semiplicata* Gemm., *Sp. Haueri* Suess, *Sp. rupestris* Deslong., *Sp. Hartmanni* Deslong. (non Zieten), *Sp. pinguis* Ziet. (non Sowerby), furono già largamente esposti dal Seguenza e specialmente dal Di Stefano. Quest'ultimo osserva inoltre come a Monte S. Giuliano siano abbastanza frequenti delle valve isolate di una *Spiriferina* che va indubbiamente riferita alla *Spirif. gibba*, ma che per gli acuti spigoli che limitano l'area si avvicina molto alla *Spirif. angulata* Opp. Una simile forma non è infrequente nei giacimenti liasici del Bellunese e di altre località e non è improbabile che alcune forme riferite con certezza o con dubbio alla *Spirif. angulata* Opp. appartengano invece a varietà liscie e a spigoli discretamente acuti della *Spirif. gibba* Seg.

L'unico esemplare di valva perforata raccolto nel giacimento delle Tranze di Sospirolo presenta le seguenti dimensioni:

	mm.
Lunghezza	21 ?
Larghezza	18
Spessore	14

un largo e mediocremente profondo seno che comincia appena sotto l'apice. L'area è larga, solcata di traverso, lievemente convessa e provvista di fessura deltidiale di media larghezza. L'apice è più o meno elevato, appuntito, un poco ricurvo all'estremità e sovente asimmetrico per spostamento. Per trasparenza si scorgono molto evidenti le tre lamine interne, delle quali quella mediana arriva quasi alla metà della lunghezza totale della valva perforata. La superficie di questa valva è provvista di grossolani solchi concentrici, fra i quali si scorgono delle linee assai più fine pure concentriche e delle altre radianti dagli apici.

Degli esemplari da me esaminati alcuni sono piuttosto piccoli, altri invece raggiungono dimensioni considerevoli. Quelli più piccoli rispondono molto bene alle illustrazioni date dall'Uhlig. Quelli più grandi sono relativamente più depressi e s'accordano specialmente con le figure di *Spirif. obtusa* di Gozzano, date dal Parona [1].

Spiriferina gibba, Seg.

(Tav. I, fig. 5a, 5b, 5c).

1885. *Spiriferina gibba.* Seguenza. Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese, pag. 481, Tav. XXI, fig. 7, 7a, 7b, 7c.
1891. » » Di Stefano. Il Lias medio del Monte S. Giuliano (Erice) presso Trapani, pag. 57, Tav. I, fig. 13-16; Tav. II, fig. 1.

Di questa specie conservo un unico esemplare purtroppo incompleto, limitandosi alla sola valva perforata che è di forma subpiramidata, molto rigonfia, non alata e lievemente ricurva. Il seno è molto lungo e profondo, esso trae le sue origini fino dall'apice ed è leggermente spostato da un lato in modo da rendere la conchiglia asimmetrica. L'apice è forte, appuntito ed arcuato; su di esso si scorgono benissimo, per trasparenza, le lamine rostrali e il setto che è molto lungo. L'area è assai elevata, larga, piana nella parte inferiore e un poco concava sotto l'apice. Essa è provvista di grossolane linee di accrescimento trasversali e di fine strie longitudinali nei frammenti di conchiglia non scrostata. Gli spigoli che limitano l'area sui due fianchi sono ottusi e arrotondati; la fessura deltidiale è alta e molto larga.

[1] Parona C. F. *Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte.* Memorie d. R. Accad. delle Scienze di Torino, serie II, tomo XLIII.

esposto i caratteri differenziali riguardanti specialmente la forma complessiva della conchiglia, molto rigonfia e gibbosa nella *Spirif. gryphoidea,* compressa e più allungata nella *Spirif. brevirostris;* e così pure i particolari riguardanti la forma dell'apice e quella dell'area che nella *Spirif. brevirostris* è sempre corta, depressa e spesso nulla od estremamente ridotta.

Un diretto raffronto dei miei esemplari con qualche individuo caratteristico di *Spirif. brevirostris* Opp. del giacimento di Hierlatz, mi rese ancor più convinto della necessità di tenere affatto separata una specie dall'altra.

Ecco le dimensioni di uno dei miei esemplari che, pure rispondendo perfettamente bene per la forma a quelli dell'Uhlig, raggiunge però dimensioni alquanto minori, affatto analoghe a quelle della *Spirif. gryphoidea* del Lias medio di Sicilia [1].

	mm.
Lunghezza	22
Larghezza	18
Spessore	?

Spiriferina obtusa, Opp.

1861. *Spiriferina obtusa.* Oppel. Ueber die Brachiopoden des untern Lias, pag. 542, Tav. XI, fig. 8a, 8b, 8c, 8d, 8e.
1879. » » Uhlig. Ueber die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 13, Tav. I, fig. 5.
1880. » » Canavari. I brachiopodi degli strati a *Tereb. Aspasia* nell'Appennino centrale, pag. 9, Tav. III, fig. 9.
1884. » » Haas. Beiträge z. Kenntniss der lias. Brachiopodenfauna von Südtyrol und Venetien, pag. 28.
1885. » » Seguenza. Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese, pag. 474.
1886. » » Rothpletz. Geologisch-palæontologische Monographie der Vilser Alpen, pag. 160.
1889. » » Geyer. Ueber die liasis. Brachiopoden d. Hierlatz, pag. 75, Tav. VIII, fig. 13-15. Tav. IX, fig. 1-5.
1892. » » Parona. Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte, pag. 23, Tav. I, fig. 12.
1894. » » Fucini. Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloc. cylindricum* del Monte Pisano, pag. 29, Tav. VI, fig. 8, 9.
1897. » » Böse. Die mittelliasiche Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 220.

Nel giacimento della località Tranze di Sospirolo la *Spirif. obtusa* è discretamente frequente, però nessun esemplare è completo, mancando in tutti la valva imperforata. La valva perforata è di forma subpiramidale, arrotondata ai fianchi e provvista di

[1] Seguenza L. *Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese.* Bollettino della Soc. geolog. Italiana vol. IV, Roma, 1885.

formis da tutte le altre specie finora descritte. Questi risultati ebbero poi la loro completa riconferma dall'egregio prof. Uhlig, al quale sottoposi la questione, specialmente per ciò che riguardava i rapporti della *Spirif. pyriformis* con la *Spirif. griphoidea.*

La *Spirif. pyriformis* è specie del Lias medio di Sicilia, essa è pure abbastanza frequente in quello di Sospirolo, io ne raccolsi sette esemplari, dei quali riporto le misure di quattro fra i meglio conservati:

	mm.	mm.	mm.	mm.
Lunghezza	30	29	23	20
Larghezza	22	20,5	18	15
Spessore	16	16	12	15,5

Spiriferina gryphoidea, Uhl.

(Tav. I, fig. 4a, 4b, 4c).

1879. *Spiriferina gryphoidea.* Uhlig. Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo, pag. 15, Tav. I, fig. 1, 2, 3.
1885. » » Seguenza. Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese, pag. 446.
1897. » » Böse. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 218.

Di questa specie ho raccolto quattro esemplari, dei quali disgraziamente nessuno conserva la valva imperforata. La valva perforata ha un contorno ovale un poco compresso verso l'apice. Essa è spiccatamente gibbosa, rigonfia, arrotondata e continua, priva cioè di qualsiasi traccia di seno tanto negli esemplari piccoli qnanto in quelli più grossi. L'apice è grosso, elevato, appuntito, ricurvo ad uncino, ma non mai abbassato e compresso sulla valva imperforata come si riscontra nella *Spirif. brevirostris* Opp. L'area è alta, piuttosto stretta, concava, con apertura triangolare bene appariscente. Sull'apice della valva perforata si scorgono le tre lamine interne, delle quali la mediana è molto lunga. La commessura è quasi rettilinea o ben poco ondulata. La conchiglia è provvista di grosse linee di accrescimento concentriche, fra le quali si scorge una seconda serie di strie più numerose e più fine.

La *Spirif. gryphoidea* Uhl. rammenta alquanto la *Spirif. brevirostris* Opp., non però tanto da ritenere che quella sia una varietà di questa[1]. Il prof. Uhlig ha già

[1] Geyer G. *Ueber die liasischen Brachiopoden des Hierlatz.* Abhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XV, Heft 1, Wien 1889.

Il contorno di questa specie è di forma ovale allungata. La valva perforata è più rigonfia della imperforata, con un profilo regolarmente arcuato. La massima larghezza si riscontra verso la metà oppure ad un terzo dalla fronte, con graduali modificazioni da esemplare ad esemplare. L'apice è relativamente poco elevato, appuntito e per lo più assai ricurvo. L'area è depressa, concava e più o meno larga, in alcuni casi piccolissima; la sua variabilità non oltrepassa però i soliti limiti di variazione delle Spiriferine. Negli esemplari più grossi la valva perforata presenta due spigoli molto depressi e molto ottusi che delimitano un'area triangolare con la base alla fronte. Negli esemplari più piccoli la curvatura è invece uniforme e continua. La valva imperforata è un poco meno convessa, con la maggiore gonfiezza nella regione sotto-umbonale. Il suo limite cardinale è rettilineo e auriculato ai lati. La commessura ha sempre luogo sotto un angolo acuto; essa è ondulata, con due lievi gobbe ai lati, più o meno pronunciate da individuo ad individuo. Sulla fronte la commessura presenta un largo e poco pronunciato seno negli esemplari più grossi, mentre in quelli piu piccoli ha decorso quasi rettilineo o appena appena incurvato.

La superficie è provvista di una numerosa serie di linee concentriche di accrescimento tanto sulla valva perforata quanto su quella imperforata. La conchiglia appare ornata da una finissima punteggiatura che si scorge appena con l'aiuto della lente.

Gli esemplari da me raccolti rispondono benissimo alle descrizioni e alle illustrazioni date dal SEGUENZA [1]. Alcuni segnano un lento passaggio dalla *Spirif. pyriformis* alla *Spirif. ovata,* tanto che non si può fare a meno di associarle in un'unica specie.

Il prof. DI STEFANO mi comunica che a Galati Mamertino non riscontrò che esemplari corrispondenti, per la gonfiezza, alla *Spirif. pyriformis* e alla *Spirif. ovata.* Ciò fa nascere il sospetto che la *Spirif. terebratuloides* sia pure da riferirsi alla *Spirif. pyriformis.* Una simile unione va fatta però con molto riserbo, perchè realmente la *Spirif. terebratuloides* Seg. rappresenta un esemplare troppo rigonfio per essere decisamente riferito alla *Spirif. pyriformis.*

Anche le figure date da BÖSE e SCHLOSSER per la *Spirif. gryphoidea* UHL. sono da riferirsi, a mio avviso, alla *Spirif. pyriformis* SEG. Esse rispondono infatti benissimo agli esemplari testè esaminati. In una visita fatta all'Istituto geologico di Vienna ebbi occasione di confrontare i miei esemplari con diverse altre specie vicine e di convincermi, ancor meglio, della opportunità di tenere ben distinta la *Spirif. pyri-*

[1] SEGUENZA L. *Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese.* Bollettino della Soc. geolog. Italiana vol. IV, Roma, 1885.

avvicinandosi alla fronte, si piega ad arco verso la valva imperforata. Sulla fronte, in corrispondenza del lobo e del seno, la linea commessurale presenta una larga inflessione arcuata, molto più di quanto si scorge nella fig. 2d della tavola I. L'unione delle due valve ha luogo secondo un angolo acuto smussato nella parte superiore dei fianchi. La superficie delle valve è ornata da numerose e grossolane linee di accrescimento concentriche, che si fanno più evidenti lungo i margini. Esaminata con una lente la conchiglia mostra una finissima granulazione, presentando un insieme sagrinato.

Le dimensioni di questa specie variano da individuo a individuo: faccio seguire le misure tolte su due fra gli esemplari meglio conservati

	mm.	mm.
Lunghezza	28	23
Larghezza	24	22
Spessore	17	14

Accanto agli esemplari che rispondono completamente o quasi a quelli tipici di *Spirif. rostrata*, se ne trovano degli altri che si scostano un poco dal tipo per avvicinarsi invece, per certi caratteri, alla *Spirif. alpina*. Trattasi evidentemente di forme intermedie, la cui presenza fu segnalata anche in altri giacimenti. Del resto la *Spirif. rostrata* è specie molto variabile e certe forme che a prima vista parrebbero ben diverse, si collegano alla forma tipo per mezzo di numerose varietà che segnano il passaggio fra i due estremi.

La *Spirif. rostrata* è specie frequente nel Lias medio di moltissime località alpine ed extraalpine, ma è presente ancora nel Lias inferiore e in alcuni casi persiste anche nel Lias superiore.

Spiriferina pyriformis, Seg.

(Tav. I, fig. 3a, 3b, 3c, 3d).

1885. *Spiriferina pyriformis*. Seguenza. Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese, pag. 442, Tav. XX, fig. 1, 1a, 1b.
1885. » *ovata*. Seguenza. Ibid., pag. 443, Tav. XX, fig. 2, 2a, 2b.
1885. » *terebratuloides ?* Seguenza. Ibid., pag. 445, Tav. XX, fig. 3a, 3b.
1900. » *gryphoidea*. Böse und Schlosser. Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 200, Tav. XVIII, fig. 26, 27, 29.

1862. *Spiriferina rostrata.* Deslongchamps. Etudes critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus, pag. 10, Tav. II, fig. 7-9.
1874. » » Gemmellaro. Sopra i fossili della zona con *Terebr. Aspasia* della provincia di Palermo e di Trapani, pag. 58, Tav. 10, fig. 4.
1876. » » Davidson. Supplement to the brit. jurass. and triass. Brachiopoda, pag. 95, Tav. IX, fig. 6.
1880. » » Parona. Il calcare liasico di Gozzano e i suoi fossili, pag. 8, Tav. I, fig. 1-2.
1881. » *cantianensis.* Canavari. Alcuni nuovi brachiopodi degli strati con *Terebr. Aspasia* Mgh. nell'Appennino centrale, pag. 2, Tav. IX, fig. 1-4.
1884. » *rostrata.* Canavari. Contribuzione III alla conoscenza degli strati a *Terebr. Aspasia* Mgh. nell'Appennino centrale, pag. 8, Tav. IX, fig. 1-2.
1884. » » Parona. I brachiopodi liassici di Saltrio e Arzo nelle Prealpi lombarde, pag. 9, Tav. I, fig. 1-2.
1885. » *rostratiformis.* Seguenza. Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese, pag. 303, Tav. XIX, fig. 2, 2a, 2b.
1885. » *macromorpha.* Seguenza. Ibid., pag. 395, Tav. XIX, fig. 3, 3a, 3b.
1885. » *conglobata.* Seguenza. Ibid., pag. 400, Tav. XIX, fig. 6, 6a, 6b.
1885. » *palæomorpha.* Seguenza. Ibid., pag. 402, Tav. XIX, fig. 8, 8a, 8b, 8c.
1885. » *subquadrata.* Seguenza. Ibid., pag. 461, Tav. XXI, fig. 1, 1a, 1b.
1885. » *omeomorpha.* Seguenza Ibid., pag. 307, Tav. XIX, fig. 4, 4a, 4b.
1886. » *rostrata.* Di Stefano. Sul Lias inferiore di Taormina e de' suoi dintorni, pag. 35, Tav. I, fig. 1-3, 5-8.
1886. » » Rothpletz. Geologisch-palæontologische Monographie der Vielser Alpen, pag. 159.
1887. » » Haas. Etude monographique et critique des brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises, pag. 73, Tav. VII, fig. 27.
1889. » » Geyer. Ueber die liasis. Brachiopoden d. Hierlatz, pag. 73, Tav. VIII, fig. 3.
1891. » » Di Stefano. Il Lias medio di Monte S. Giuliano presso Trapani, pag. 34.
1892. » » Fucini. Molluschi e Brachiopodi del Lias inferiore di Longobucco. (Cosenza), pag. 17.
1893. » » Greco. Il Lias inferiore del Circondario di Rossano calabro, pag. 28.
1894. » » Fucini. Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloc. cylindricum* del Monte Pisano, pag. 26, Tav. VI, fig. 6.
1897. » » Böse. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 213, Tav. XVI, fig. 1.
1900. » cfr. *rostrata.* Böse und Schlosser. Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol, pag. 200, Tav. XVIII, fig. 28, 30.

Gli esemplari di *Spirif. rostrata* del Lias di Sospirolo rispondono completamente alla forma tipo. Il contorno di questa specie è subovale allungato. La valva perforata è più rigonfia della brachiale con un seno largo, appiattito e appena appena manifesto. A rigor di termini più che con un vero seno si ha a che fare con una interruzione piatta della superficie uniformemente arrotondata della conchiglia. Questo pseudoseno ha forma di un triangolo curvilineo col vertice presso l'apice che è robusto, mediocremente elevato ed adunco. L'area è concava e la fessura deltidiale piuttosto stretta ed elevata. La valva imperforata è provvista, nella regione mediana, di un largo lobo, poco elevato che comincia già poco sotto l'umbone. La commessura è rettilinea o poco ondulata nel tratto superiore dei fianchi, ma poi,

forma quasi semicircolare, a bordo cardinale rettilineo. Sulla regione frontale, negli esemplari più grossi, si scorge a malapena la traccia di un lobo che risulta da una lievissima inflessione della linea frontale. La commessura delle due valve ha luogo secondo uno spigolo acuto, quasi rettilineo o poco ondulato sui fianchi e appena arcuato alla fronte. La conchiglia è ornata di numerose e ben marcate linee concentriche e di una finissima granulazione.

Gli esemplari più grossi mostrano qualche somiglianza con la *Spirif. rostrata* Schloth., specialmente per la traccia del seno: devo osservare però che questo carattere, manifesto in grado minimo, non si riscontra che negli esemplari di grosse dimensioni e che, rispetto al seno della *Spirif. rostrata*, quello della *Spirif. alpina* è addirittura trascurabile. Oltre a ciò la forma della *Spirif. alpina* è alquanto più corta, slargata e compressa, l'orlo cardinale molto più lungo, rettilineo a falde auriculari, l'apice più elevato, meno ricurvo e l'area più grande ed espansa ai lati.

La *Spirif. alpina* è specie non molto frequente nel Lias medio di Sospirolo, ma fu riscontrata in un gran numero di giacimenti sinemuriani e charmoutiani delle Alpi, della Selva Bakonica, dell'Appennino e della Sicilia. L'esemplare meglio conservato, fra quelli da me raccolti, presenta le dimensioni seguenti e più che ad ogni altro risponde all'esemplare di *Spirif. alpina* illustrato dal Geyer[1] nella fig. 5 della tav. VIII.

	mm.
Lunghezza	21
Larghezza	22
Spessore	13,5

Spiriferina rostrata, Schloth.

(Tav. I, fig. 2a, 2b, 2c, 2d).

1822. *Terebratulites rostratus.* Schlotheim. Nachträge zur Petrefactenkunde, pag. 68, Tav. XVI, fig. 4.
1830. *Delthyris rostrata.* Zieten. Die Versteinerungen Württembergs, pag. 51, Tav. XXXVIII, fig. 3.
1840. » *rostratus.* v. Buch. Classification et description des Delthyris, Tav. X, fig. 24.
1851. *Spirifer rostratus.* Davidson. A monograph of brit. ool. and liass. Brachiopoda, pag. 40, Tav. II. fig. 1-21 (escluse le fig. 7, 8 e 9).
1854. » » Suess. Ueber die Brachiopoden der Kössener Schichten, pag. 19, Tav. II, fig. 8.

[1] Geyer G. *Ueber die liasis. Brachiopoden. d. Hierlatz.* Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XV, Heft. 1, Wien 1889.

BRACHIOPODA

Gen. SPIRIFERINA d'Orbigny.

Spiriferina alpina, Opp.

(Tav. I, fig. 1a, 1b, 1c, 1d).

1861. *Spiriferina alpina.* Oppel. Ueber die Brachiopoden des untern Lias, pag. 541, Tav. XI, fig. 5a, 5b, 5c.
1879. » » Neumayr. Zur Kenntniss der Fauna des untersten Lias in den Nordalpen, pag. 9, Tav. I, fig. 4.
1883. » » Canavari. Contribuzione III alla conoscenza dei brachiopodi degli strati a *Terebr. Aspasia,* Mgh. nell'Appennino centrale, pag. 78, Tav. IX, fig. 3.
1883. » *undata.* Canavari. Ibid. pag. 80, Tav. IX, fig. 4.
1885. » *alpina.* Haas. Etude monographique et critique des brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes vaudoises, pag. 27, Tav. II, fig. 8-10.
1885. » *compressa.* Seguenza. Le Spiriferina dei varii piani del Lias messinese, pag. 457, Tav. XX, fig. 6.
1884. » *taüromenensis.* Seguenza. Ibid., pag. 458, Tav. XX, fig. 7.
1886. » *alpina.* Rothpletz. Geologisch-palæontologische Monographie der Vilser Alpen, pag. 158.
1889. » » Geyer. Ueber die liasis. Brachiopoden d. Hierlatz, pag. 71, Tav. VIII, fig. 4-8.
1891. » » di Stefano. Il Lias medio di Monte S. Giuliano presso Trapani, pag. 33.
1892. » » Parona. Revisione della fauna liasica di Gozzano in Piemonte, pag. 21, Tav. I, fig. 9.
1894. » » Fucini. Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Philloc. cylindricum* del Monte Pisano, pag. 34, Tav. VI, fig. 10.
1897. » cfr. *alpina.* Böse. Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen, pag. 219.

Questa specie ha le due valve inegualmente sviluppate. La perforata è alquanto più rigonfia della imperforata; provvista di apice robusto, elevato ed appuntito; l'area è alta ed assai slargata, con apertura piuttosto grande di forma triangolare. La superficie della valva imperforata è regolarmente arcuata e continua negli esemplari piccoli e di mediocri dimensioni, in quelli più grossi presenta invece un lievissimo seno appena apprezzabile. La valva imperforata è in generale poco rigonfia, di

stanti assise, pure delle Alpi Feltrine, riferite alla parte più alta del Lias inferiore, si trovano delle specie affatto mancanti nella fauna delle Tranze, ma che figurano invece in quella descritta dall'Uhlig, la quale è la stessa che si ricava, come s'è già detto, dalla maggior parte dei blocchi fossiliferi erratici dei pressi di Sospirolo. Questo fatto potrebbe dipendere benissimo da differenze che si riscontrano fra località e località di uno stesso livello, ma non si può escludere che anche nei dintorni di Sospirolo (in modo affatto analogo a quanto si riscontra nelle poco discoste Alpi Feltrine) esista, come già si espresse il dubbio, più di un livello fossilifero. Future ricerche e nuovi rinvenimenti fossiliferi in posto potranno, molto probabilmente, risolvere anche tale questione.

Devo confessare che nello studio e nella determinazione del materiale fossile mi trovai, in qualche caso, davanti ad inevitabili dubbî che ritardarono alquanto la pubblicazione della presente memoria. Tuttavia anche queste difficoltà, che derivarono specialmente dalla mancanza di alcuni termini di confronto, furono superate grazie al gentile aiuto ed ai preziosi consigli dei professori Di Stefano, Parona ed Uhlig, ai quali invio i mie ringraziamenti più vivi. Nè meno sentite grazie giungano al prof. Canavari pel materiale concessomi in esame, al prof. Abel ed ai preposti dell'I. R. Istituto geologico di Vienna pel cortese prestito di libri e per la liberalità con cui venni ospitato e furono messe a mia disposizione le ricche collezioni del Museo geologico e specialmente quella, veramente vistosa, del celebre giacimento di Hierlatz.

Padova, 27 dicembre 1906.

Le specie più frequenti e che si raccolgono con vera abbondanza sono la *Waldheim. avicula* e la *Waldheim. oxygonia*. Le altre Waldheimie sono più o meno bene rappresentate, non però mai molto frequenti. Fra le Terebratule sono discretamente ricche di individui la *Terebr. Chrysilla* e la *Terebr. synophrys* specialmente se si comprendono le varietà e le forme giovani. Delle Spiriferine piuttosto frequente è la *Spirif. pyriformis* alla quale fanno seguito la *Spirif. rostrata*, la *Spirif. obtusa* e le altre specie, meno la *Spirif. Di Stefanoi* e la *Spirif. gibba* Seg. che sono piuttosto rare. Fra le Rhynchonelle la più frequente di tutte è la *Rhynchon. pseudopalmata;* tutte le altre specie, meno la *Rhynchon. Canevae* e la *Rhynchon. palmata* tipo, sono mediocremente abbondanti.

La dettagliata discussione dell'età della fauna delle Tranze di Sospirolo sarà fatta, naturalmente, alla fine della seconda parte, quando cioè si potrà disporre di tutti gli elementi paleontologici che la compongono. Ora ci mancherebbero dei fattori di prima importanza, quali sono i Molluschi in genere e le Ammoniti in modo speciale, le quali, quantunque poche, hanno però sempre un valore cronologico di primo ordine. Tuttavia, pure riserbandomi di riprendere l'argomento con una rassegna critica e comparativa per tutti i gruppi che compongono la fauna, non posso fare a meno di aggiungere come dal semplice esame del riprodotto elenco di Brachiopodi risulti abbastanza evidente che la fauna delle Tranze è da riferirsi al Lias medio. Le poche affinità che lo SCHLOSSER[1] aveva rilevato fra la fauna del Lias medio di Lavarella e La Stuva del Tirolo meridionale-orientale e quella erratica di Sospirolo, quale venne illustrata dall'UHLIG, diventano invece piuttosto rilevanti se si fa il raffronto con quella delle Tranze rinvenuta in posto. Non meno notevoli sono i rapporti della nostra fauna con quelle, pure del Lias medio, di Gozzano in Piemonte, dell'Appennino Centrale e di Sicilia. In tutte queste faune, quella delle Tranze compresa, oltre ad un numero rilevante di specie comuni riscontriamo, in grado maggiore o minore, la persistenza di alcune forme che nelle Alpi Settentrionali si arrestano invece al Lias inferiore. Questo fatto, messo già in evidenza dallo SCHLOSSER che completò il lavoro intrapreso e lasciato incompleto dal BÖSE, sta in perfetta relazione del resto col notevole sviluppo verticale assunto dai Brachiopodi e con la circostanza che molte delle sopra citate faune delle Alpi Meridionali appartengono, come quella delle Tranze, alla parte più antica del Lias medio.

Aggiungerò alla fine che nelle vicinissime Alpi Feltrine la parte inferiore del Lias medio presenta una fauna affatto analoga a quella sopra elencata e che nelle sotto-

[1] BÖSE E. und SCHLOSSER M. *Ueber die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtyrol.* Palæontographica, Bd. XLVI, Stuttgart 1900.

Quanto poi alla parte illustrativa delle specie studiate ero ricorso, in principio, all'uso della fotografia, ma ben presto m'accorsi che un tale metodo relativamente facile ed ottimo per certi fossili, pel caso di conchiglie liscie o con dettaglio assai fino e prive di caratteri molto spiccati, riusciva addirittura insufficiente. Pur valendomi anche della fotografia come mezzo sussidiario, preferii perciò ricorrere al disegno diretto e in ciò ebbi un validissimo aiuto nell'opera del Dott. FABIANI che, fatta eccezione per qualche specie già da me riprodotta, volle eseguire tutti i rimanenti disegni, correggendo con pazienza secondo le mie indicazioni e tenendo conto di tutti quei particolari che sono rilevati specialmente da chi studia direttamente una fauna, ma che sfuggono con facilità anche ad un abile disegnatore quando non sia opportunamente guidato.

Per comodità di lavoro lo studio paleontologico dell'intera fauna fu diviso in due parti, delle quali la prima comprende i Brachiopodi e la seconda gli altri gruppi cioè: Lamellibranchi, Gasteropodi e Cefalopodi.

Nello studio dei Brachiopodi, che occupano questa prima parte, furono distinte le seguenti forme:

Spiriferina alpina Opp.
» *rostrata* Schloth.
» *obtusa* Opp.
» *pyriformis* Seg.
» *gryphoidea* Uhl.
» *gibba* Seg.
» *Di Stefanoi* n. f.
Rhynchonella curriceps Quenst.
» *serrata* Sow. var. *Kiliani* Di Stef.
» sp. cfr. *R. subdecussata* Münst.
» *flabellum* Mgh.
» *palmata* Opp.
» *Dalmasi* Dum.
» *pseudopalmata* n. f.
» *Fraasi* Opp.
» *Fraasi* Opp. var. *paucicostata* n. v.
» *lubrica* Uhl.
» *Fabianii* n. f.
» *De Lottoi* n. f.
» *Canevae* n. f.
» *fascicostata* Uhl.
Terebratula synophrys Uhl.
» *synophrys* Uhl. var. *polyptycta* n. v.
» cfr. *fimbrioides* Deslong.
» *nimbata* Opp.
» *Aspasia* Mgh.
» *Chrysilla* Uhl.
Waldheimia mutabilis Opp.
» *Partschi* Opp.
» *venusta* Uhl.
» *stapia* Opp. var. *meridionalis* n. v.
» *avicula* Uhl.
» *oxygonia* Uhl.
» *securiformis* Gemm.
» *bellunensis* n. f.
» *bellunensis* var. *macilenta* n. v.
» *ampezzana* Schloss.
» *Meneghinii* Par.
» *subnumismalis* Dav.
» *Sarthacencis* d'Orb.
» *Darwini* Deslong.
» *tranzensis* n. f.

sito, uno sviluppo diverso e meno incompleto di quello descritto, del quale fatto si hanno degli indizî in certi blocchi erratici, a caratteri di non lontana provenienza, zeppi di gusci di *Posidonomya alpina* Gras.

Il Lias medio, che segue immediatamente, è formato da un calcare bianco in grossi strati quasi verticali e con direzione OSO — ESE. La roccia presenta qualche variazione da sito a sito ed è più o meno fossilifera. I due tipi litologici più comuni sono dati da un calcare bianco, compatto alla Busa Grande presso il capitello delle Tranze, e da un altro calcare più o meno bianco ora compatto ed ora grossolanamente saccaroide con articoli di Crinoidi spatizzati, sopra le Tranze, dove il monte forma un piccolo sprone sporgente. Del resto, data la regolare continuità degli strati, trovata la prima località fossilifera situata poco sopra la strada, nella direzione del citato capitello, riesce relativamente facile rintracciare anche la seconda, poichè basta risalire il pendio seguendo pazientemente l'affioramento degli strati per arrivare proprio al giacimento fossilifero più ricco.

A questi calcari del Lias medio seguono, continuando il nostro profilo, degli altri calcari bianchi, più o meno dolomitici, saccaroidi, contenenti qualche Brachiopode, qualche raro Gasteropode e numerosi Coralli. La parte più antica di questi calcari fa passaggio ad una dolomia bianca, che sfuma lentamente in una dolomia grigio-nerastra, finamente saccaroide, nella quale, nei pressi del torrente Falcina, pochi passi al di sopra del piano stradale, sono frequentissimi i Brachiopodi e più di tutti la *Terebratula gregaria* nella sua forma tipica e in numerose varietà notevoli per una straordinaria gonfiezza. Trattasi, come è facile comprendere, di quella particolare facies del Retico costituita da veri banchi di *Terebratula gregaria* e nota sotto il nome di facies carpatica.

* * *

Ritornando al giacimento che interessa particolarmente il nostro lavoro, cioè al Lias medio, aggiungerò che la roccia della località più importante (che si trova come s'è detto sopra le Tranze e più precisamente poco lungi dalla casa Tonet) è costituita da un vero impasto di fossili. Straordinariamente abbondanti sono specialmente i Brachiopodi, mentre gli altri gruppi risultano scarsamente rappresentati.

L'estrazione dei fossili fu eseguita seguendo il vecchio metodo degli scalpelli e delle tenaglie; il sistema di calcinare parzialmente dei blocchi di roccia fossilifera, se facilita l'estrazione, guasta sovente i più minuti ornamenti dei fossili e per ciò fu applicato soltanto parzialmente.

Per meglio comprendere la posizione stratigrafica del giacimento che fornì il materiale paleontologico, credo opportuno di far seguire uno spaccato attraverso la località fossilifera e di illustrare, con rapidi cenni, la successione delle formazioni incontrate. L'esame dello spaccato sul sito può farsi con esattezza e anche con relativa facilità, non solo per l'esistenza di una sezione naturale che il torrente Mis s'è aperta attraverso la catena montuosa che forma il fianco destro del Vallone Bellunese, ma specialmente per appositi tagli praticati pel tracciamento di una nuova via che congiunge il paese di Sospirolo al Canale del Mis e che, pel tratto che più ci interessa, attraversa gli strati normalmente alla loro direzione.

Cominciando dai terreni più giovani, noi troviamo per primo, dopo le alluvioni recenti del Mis, un grosso banco di conglomerati preglaciali in cui è scavata una parte del letto del torrente. Continuando la nostra sezione, si riscontrano, fin sopra il paese di Sospirolo, dei materiali miocenici ed oligocenici di varia natura con prevalenza di arenarie e di marne. Più avanti, bene visibili sulla strada da Sospirolo al Canale del Mis, si trovano dei calcari eocenici e poi la Scaglia in strati sempre molto inclinati, verticali o lievemente rovesciati per contorsioni secondarie. Segue il Cretaceo inferiore costituito da un calcare bianco scaglioso e poi compatto ad intercalazioni silicee, affatto simile al comune Biancone. Il Malm, il Dogger e il Lias superiore, per uno di quei soliti fenomeni di assottigliamento che si riscontrano nelle regioni soggette a forti ripiegamenti, sono assai ridotti. Seguendo il solito ordine dal più recente al più antico essi constano: di calcari bianco-giallastri o rossigni nodulari, ai quali tengono dietro altri calcari selciosi rosso mattone, a macchie rosse e azzurre, contenenti delle Ammoniti indeterminabili. Questo piccolo complesso di materiali rappresenta il Titoniano (sensu lato). Subito dopo si trovano altri calcari prima rosso sbiadito e poi verdicci, selciosi, nei quali si raccolgono con discreta frequenza degli esemplari di *Aptychus*, di *Rhyncholithes*, qualche frammento di Crinoide e rari avanzi di *Belemnites*. Per analogia con quanto si riscontra nelle vicinissime Alpi Feltrine, è molto probabile che tutti questi materiali rappresentino il Malm inferiore, col quale riferimento starebbe in perfetta corrispondenza anche la posizione stratigrafica da essi occupata. Segue un tenue spessore di calcari affatto simili a quelli descritti, ma più scistosi e a intercalazioni marnose. Poichè subito appresso si trova il Lias medio, tali calcari scistosi rappresentano tutto il Dogger e tutto il Lias superiore. In questo punto si riscontra adunque la massima riduzione, ma la serie dei materiali non è per questo meno continua nè, come avrò campo di provare con maggior dettaglio in altro lavoro, è il caso di parlare di faglie.

Non è improbabile poi che nei pressi di Sospirolo il Dogger assuma, in qualche

l'assenza di certe forme e nella presenza di certe altre, che danno alla fauna rinvenuta in posto un carattere di minore antichità. Questa constatazione, che veniva a riconfermare le prime osservazioni eseguite già sul materiale erratico, m'invogliò a completare lo studio dell'intera fauna delle Tranze, tanto più ch'essa, anche contando i soli Brachiopodi, risulta molto più ricca di specie di quella illustrata dall'Uhlig e che la sua conoscenza completa permetterà dei raffronti stratigrafici meno incerti di quelli che si potevano istituire con una fauna perfettamente studiata, ma raccogliticcia, da molti riferita al Lias inferiore e da altri invece al Lias medio.

Nella compilazione del presente studio, oltre al materiale da me direttamente raccolto, potei usufruire anche di quello messo assieme dallo stesso Dr Gregorio De Lotto, al quale sono riconoscente pel gentile prestito e pel costante e vivo interessamento preso per la Geologia bellunese e per facilitare le mie ricerche specialmente sul terreno. Devo rammentare poi che dopo questo primo rinvenimento in posto, altri vennero fatti dallo stesso Dr Gregorio De Lotto, dal Dott. Aldo Fachinato e da me stesso, specialmente nella regione occidentale, sopra la frazione di Susin.

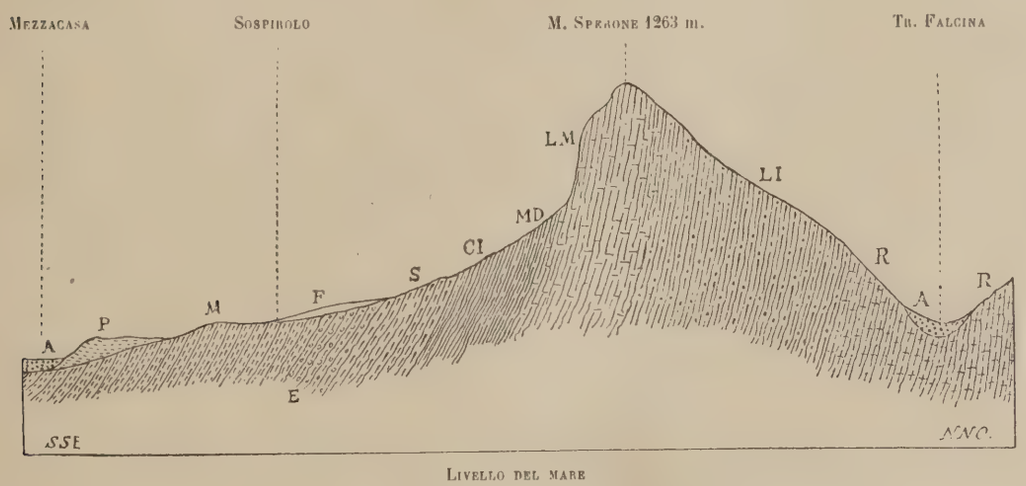


Fig. 1. — Spaccato, in direzione SSE-NNO, attraverso M. Sperone. Scala I: 25000.
F = Materiale detritico di frane. A = Alluvioni recenti. P = Conglomerati preglaciali. M = Miocene ed Oligocene. E = Eocene. S = Scaglia. CI = Cretaceo inferiore. MD = Malm, Dogger e Lias superiore. LM = Lias medio. LI = Lias inferiore. R = Retico.

Ma la località più ricca rimane però sempre quella delle Tranze, lungo le falde sud-orientali di Monte Sperone (Monte Bocco delle vecchie carte topografiche al 75000), dal quale sito provengono tutte le specie che sono descritte in questa prima parte.

non doveva essere molto discosto, nè avere un affioramento eccessivamente limitato, di guisa che, prima di abbandonare quelle località, credetti bene di raccomandare la cosa ad alcune persone amiche, che trovandosi sul sito potevano avere l'occasione favorevole di raccogliere degli indizi meno vaghi e di mettermi così sulla via di risultati più soddisfacenti. E le mie raccomandazioni non riuscirono vane, giacchè il Rev. Dⁿ Gregorio De Lotto, appassionato studioso d'argomenti di Storia Naturale e molto pratico della regione, in un tempo relativamente breve, dopo le mie indicazioni, riuscì a raccogliere parecchi blocchi erratici zeppi di fossili, dai quali fu possibile estrarre una ricca collezione composta esclusivamente di Brachiopodi. Quasi tutti questi blocchi erano costituiti di un calcare bianco, subsaccaroide, con fossili corrispondenti, anche pel grado di sviluppo, a quelli illustrati dall'Uhlig. Altri blocchi, che formavano una piccola minoranza, constavano invece di un calcare meno bianco e meno saccaroide con alcune specie non riscontrate nei primi blocchi, mentre per quelle in comune si notava una certa diversità di sviluppo, specialmente per certe Rhynchonelle. Quantunque mi fosse nota, anche per esperienza personale fatta sul sito e su altri vicini, la grande variabilità di facies di un medesimo giacimento sia pure entro limiti assai ristretti, e quantunque si trattasse (per quanto avevo potuto constatare in queste prime ricerche) di diversità faunistiche non molto rilevanti, il sospetto che i diversi blocchi fossiliferi non provenissero tutti da un unico livello stratigrafico andò vieppiù avvalorandosi. Per poter arrivare a qualche risultato concreto su questo argomento avevo già pensato ad una nuova serie di ricerche, con l'intendimento di tenere affatto separate le faune dei vari blocchi fossiliferi, nella fiducia che in tal modo, disponendo di materiale ancora più abbondante, sarebbe stato probabilmente possibile dedurre se si trattava sempre della stessa fauna con le solite variazioni che si riscontravano da sito a sito, oppure se si trattava di miscela di forme appartenenti a livelli diversi. Ma anche questo metodo, per l'incertezza delle basi su cui poggiava, non portò i frutti sperati, restando sempre il dubbio di erronei apprezzamenti nella ripartizione dei blocchi, dubbi che diminuivano notevolmente il valore delle deduzioni finali.

Passò così qualche tempo, quando, per opera dell'infaticabile Dⁿ Gregorio De Lotto, fu scoperta una prima località fossilifera in posto, presso la casa Tonet, sopra la strada delle Tranze. Appena avuta notizia della scoperta, la località fu da me visitata a parecchie riprese, raccogliendo un buon materiale che ora fa parte delle collezioni del Museo geologico dell'Università di Padova.

Già da un primo e sommario esame della fauna delle Tranze rilevai delle differenze con quella illustrata dall'Uhlig, differenze che constano, specialmente, nel-

Quasi trent'anni or sono il prof. Uhlig pubblicava un interessante studio paleontologico sui Brachiopodi liasici di Sospirolo[1]. Il materiale illustrato dall'egregio professore constava di una vecchia collezione di fossili liasici di Sospirolo già da tempo esistente nel museo dell'I. R. Istituto geologico viennese e di un'altra collezione ricavata da alcuni blocchi di calcare fossilifero raccolti dall'Hoernes nel 1876 e provenienti dalla demolizione di un muro di cinta di un giardino pure di Sospirolo. Da informazioni assunte seppi che la prima collezione fu messa assieme da un vecchio maestro comunale che raccolse dove capitava il caso, inviando poi il tutto, assieme ad altro materiale, al citato Istituto geologico di Vienna. Si tratta adunque, tanto nell'uno quanto nell'altro caso, di materiale erratico, il quale, per quanto interessante, perde del suo valore, tanto più che non si può escludere il dubbio di una possibile miscela di forme appartenenti a livelli diversi.

Mosso quindi dal desiderio di indagare se mai fosse stato possibile scoprire il sito da dove, in tutto od in parte, provenivano i Brachiopodi della ormai celebre fauna, feci, ancora vari anni or sono, una prima serie di escursioni nei dintorni di Sospirolo e nelle vicine località di Vedana, Mas, Peron, ecc. Ma le prime ricerche non furono invero molto incoraggianti, non avendo per frutto che pochi blocchi di materiale erratico e, di giacimenti in posto, soltanto delle tracce affatto trascurabili nei pressi del Mas e sulla riva destra del Cordevole poco lungi dalla chiesa di S. Gottardo.

Avendo però constatato che nei muri di Sospirolo i blocchi fossiliferi si presentavano con discreta frequenza, pensai che il giacimento, da cui essi provenivano,

[1] Uhlig, V. *Über die liasische Brachiopodenfauna von Sospirolo bei Belluno.* Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. mathem. nat. Cl. Bd. LXXX, I. Abth., Wien 1879.

May 13, 1907

6366

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XXXIII (1906).

GIORGIO DAL PIAZ

SULLA
FAUNA LIASICA DELLE TRANZE
DI
SOSPIROLO

PARTE PRIMA
CON 3 TAVOLE E 11 FIGURE INTERCALATE

GENÈVE
IMPRIMERIE W. KÜNDIG & FILS, RUE DU VIEUX-COLLÈGE, 4
1907

SCH
6712

BOUND 1938

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

6366

SCH
6712